



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 460

Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la région d'Essaouira au centre de diagnostic de la tuberculose et des maladies respiratoires entre 2019 et 2023

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 25/12/2023

PAR

Mlle. KENZA LAGHDACHE

Née le 15 Avril 1999 à EL Kelâa des Sraghnas

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Tuberculose pulmonaire - Epidémiologie - Diagnostic - Traitement

JURY

M. H. QACIF Professeur de Médecine interne	PRESIDENT
M. R. BOUCHENOUF Professeur de Pneumo-phtisiologie	RAPPORTEUR
M. A. BENJELLOUN HARZIMI Professeur de Pneumo-phtisiologie	} JUGES
M. A. MOUHSINE Professeur de Radiologie	
M. H. JANAHA Professeur de Pneumo-phtisiologie	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك

التي أنعمت عليّ وعلى والديّ

وأن أعمل صالحاً ترضاه

وأصلح لي في ذريّتي

إنّي تبتّ إليك و إنّي من المسلمين"

صدق الله العظيم





Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



**LISTE
DES PROFESSEURS**



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Hanane RAISS
Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Ghizlane DRAISS
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
05	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
06	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
07	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
08	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
09	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie

17	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
22	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
23	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
24	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
25	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
26	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
27	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
28	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
29	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
30	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
31	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
34	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
35	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
36	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
37	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
38	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
41	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
42	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
43	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
44	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
45	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
46	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
47	FOURAJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
48	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie

49	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie–chimie
50	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie–réanimation
51	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
52	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
53	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie–virologie
54	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
55	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
56	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
57	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
58	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
59	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
60	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
61	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie–réanimation
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro–entérologie
65	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
66	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
67	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
68	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato–orthopédie
69	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato–orthopédie
70	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato–orthopédie
71	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato–orthopédie
72	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
73	LAKMICH Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
74	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
75	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
76	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
77	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
78	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo–phtisiologie
79	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
80	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
81	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
82	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
83	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie

84	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
85	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
86	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
87	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
88	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
89	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
93	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
94	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
95	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
96	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
99	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
102	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
107	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
108	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie obstétrique
110	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie obstétrique
111	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
112	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
113	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
114	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
115	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
116	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
117	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
118	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie

119	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
120	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
121	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
122	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
123	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
124	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
125	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
126	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
127	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
128	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
129	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
130	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
131	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
132	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
133	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
134	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
135	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
136	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
137	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
138	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
139	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
140	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
141	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
142	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
143	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
144	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
145	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
146	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
147	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
148	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
149	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
150	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
151	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle

152	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
153	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
154	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
155	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
156	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
157	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
158	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
160	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
161	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
162	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
163	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
175	LOQMAN Souad	Pr Ass	Microbiologie et toxicologie environnementale
176	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
177	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
178	MILOUDI Mouhcine	Pr Ag	Microbiologie-virologie
179	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
180	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
181	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
182	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
183	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique

184	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
185	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
186	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
187	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
188	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
189	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
190	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
191	DAMI Abdallah	Pr Ass	Médecine Légale
192	AZIZ Zakaria	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
193	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
194	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
195	EL FAKIRI Karima	Pr Ass	Pédiatrie
196	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
197	LAHMINE Widad	Pr Ag	Pédiatrie
198	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
199	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
200	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
201	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
202	SAYAGH Sanae	Pr Ass	Hématologie
203	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
205	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
206	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
207	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
208	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
209	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
210	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
211	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
212	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
213	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
214	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
215	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
216	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
217	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
218	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie

219	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ass	Pédiatrie
220	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
221	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
222	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
224	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
225	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
226	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
227	EL KHASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
228	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
229	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
230	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
231	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
232	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
233	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
234	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
235	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
236	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
237	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
238	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
239	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
240	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
241	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
242	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
243	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
244	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
245	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
246	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
247	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
248	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses

254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
256	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
257	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
258	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
259	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
260	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
261	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
262	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
263	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
264	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
265	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
266	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
267	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
268	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
269	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
270	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale

LISTE ARRETEE LE 04/10/2023



DÉDICACES

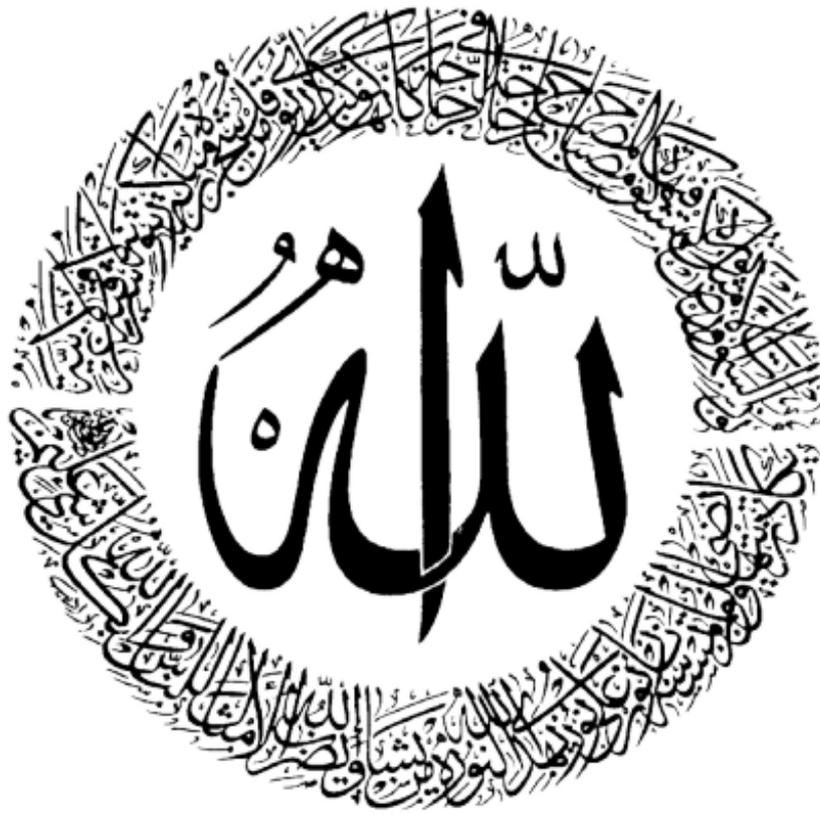


*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »
Marcel Proust.*



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, L'amour,
Le respect, la reconnaissance...*

Je dédie cette thèse...



*Louange à Allah tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour
tant attendu.*

*Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, Le tout
puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé sur le droit chemin.
Je vous dois ce que j'étais, Ce que je suis et ce que je serais
InchaAllah.*

*Soumission, louanges et remerciements pour
Votre clémence et miséricorde.*

A ma chère mère

Dr. Jamila DAHBI

Inépuisable source de tendresse, de patience et de dévouement, Ta prière et ta bénédiction ont été des guides constants tout au long de ma vie. Peu importe ce que je dis ou écris, il est impossible d'exprimer pleinement l'affection profonde et la reconnaissance immense que je ressens. Depuis mon enfance, tu as été mon idole, ta force, ton courage et surtout ta patience en font de toi ma muse et mon inspiration dans ma vie. Ce modeste accomplissement, qui découle avant tout de tes efforts exceptionnels et de tes sacrifices infinis, n'est qu'une modeste reconnaissance de tout ce que tu as fait pour moi. Sans toi, je ne serais pas là où je suis aujourd'hui. J'espère rester à la hauteur de ton estime. Puisse Dieu tout puissant te préserver de tout mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse te rendre ne serait-ce qu'une fraction de la gratitude que je te porte.

A mon cher père

Miloud LAGHDACHE

Je tiens aujourd'hui à t'exprimer ma profonde gratitude et mon amour sincère. Merci de m'avoir enseigné des valeurs fondamentales telles que l'honnêteté, la persévérance et le respect envers les autres. Ces leçons ont forgé ma personnalité et ont été des guides essentiels tout au long de ma vie. Je ne pourrais jamais assez te remercier pour tout ce que tu as fait.

A mon très cher frère

Yaakoub LAGHDACHE

Je tiens à t'exprimer ma profonde gratitude et mon amour sincère. Tu es bien plus qu'un frère pour moi, tu es un ami, un confident et un compagnon de vie exceptionnel. Merci pour les moments de complicité, pour les rires partagés qui ont illuminé même les journées les plus sombres. Ta présence a été une source constante de réconfort et de joie dans ma vie. Merci pour ton soutien inébranlable. Dans les moments difficiles, tu as été une épaule sur laquelle m'appuyer, une oreille attentive à mes préoccupations et un conseiller sage. Savoir que je pouvais compter sur toi a rendu les épreuves plus supportables. Je t'aime mon frère.

A ma douce grande mère Rakia

Merci pour ton amour inconditionnel, tes petites attentions, ton encouragement et ainsi que tes prières qui m'ont aidés tout au long du chemin. Ta gentillesse, ta tendresse, ta compréhension et ta bienveillance font de toi la personne qui me tient le plus à cœur dans ce monde et qui j'espère devenir un jour. Que la vie te récompense par autant de bonheur et de sérénité que tu as apportée dans la mienne. Tu resteras toujours dans mon cœur, une figure de l'amour familial.

*A ma sœur Intissar LAGHDACHE,
son époux Karim et mon neveu Amir*

Toi et ta petite famille comptent tellement pour moi et je suis reconnaissante pour votre présence dans ma vie. Merci d'être là dans les moments heureux, de partager les rires, les aventures et les souvenirs inoubliables. Merci aussi d'être présents dans les moments difficiles, de m'écouter avec empathie, de me conseiller avec sincérité et de m'offrir un soutien inestimable. Je prie pour votre bien-être et pour que dieu vous accorde tout le bonheur du monde.

A la mémoire de mon oncle

Noredine DAHBI

Mon oncle, mon ami et mon deuxième papa. Tu nous as quittés sans pour autant te dire au revoir, tu resteras toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ce travail. Que Dieu, le miséricordieux t'accueille dans son éternel paradis.

A la mémoire de ma grand-mère

Saadia LAGMARI

Il ya quelques moi que tu nous as quittée mais tes paroles, ton jolie sourire et tes duaa sont toujours gravés dans ma mémoire. Tu me manques tant et je voulais tellement que tu sois présente avec moi dans ce grand jour. Que ton âme repose en paix.

A la mémoire de mes grands-pères

Mohamed DAHBI et Boujemaa LAGHDACHE

J'aurais tellement aimé que vous soyez là, et que vous puissiez être fiers de moi. Que Dieu le tout puissant ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

A mes chères cousines et sœurs

Ghalia et Ghita LAGHDACHE,

Merci pour les éclats de rire partagés, les moments de complicité et les épaules sur lesquelles je peux m'appuyer dans les moments difficiles. Votre présence rend ma vie plus lumineuse et chaque défi plus surmontable. Je suis reconnaissante de vous avoir comme cousines mais aussi comme sœurs. Je chéris chaque moment partagé avec vous et je vous souhaite tout le bonheur et succès du monde.

A mes sœurs de cœurs et cousines

Salma et Chaïmae EL RHARI

Malgré les distances qui nous séparent je suis pour toujours reconnaissante de votre présence dans ma vie pendant les moments les plus sombres et difficiles, ainsi que les joies et les moments mémorables. Que notre relation continue de s'épanouir, que nous continuions à créer des souvenirs inoubliables et à partager des moments de bonheur et de complicité. Merci à chacune d'entre vous pour tout ce que vous êtes et pour l'importance que vous avez dans ma vie.

A tous mes oncles et tantes

Je profite de la présente occasion pour vous remercier pour tout le soutien, la sympathie et l'amour que vous m'accordez. Que Dieu le tout puissant vous comble de santé, de bonheur et vous prouve une longue vie pleine de joie.

A toute la famille LAGHDACHE et DAHBI petits et grands

En témoignage de mon amour, mon attachement et ma gratitude, mais aussi en guise de ma reconnaissance pour votre affection, votre soutien et votre serviabilité, je vous dédie ce travail. Que Dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

To my dear friend Dr Ghita KARTOUBI

I dare to call you a sister for you have been there all the way, through my happiest days and darkest time i have found company in your presence. Life has been rough on us this year but having you as my friend made things a little easier for i've know i had a back to lean on and a confident to talk to. I wish you the best and all the happiness in the world and i hope our friendship would only thrive throughout the years. Love you dearest friend.

To my dear friend Dr Aïcha EL HADRI

Thank you for being the most real and true person that i know. I cherish our friendship and i respect how you are always the wise one and the affectionate caring one. We managed to grow together over the years as i watched you become the brilliant doctor that you are and the wonderful person that you've become. I hope our friendship lasts for many more years and that we continue to make great memories together. I only pray for your eternal happiness and success.

To my dear friend Dr Hajar NOURAOUI

My twin sister as people usually confuse us. I've know you for the longest time, our acquaintance grew over the years into a wonderful friendship that I take to my heart for i know we understand each other when others don't .Throughout the years we grew old but also matured together and I can only hope for this journey of ours to continue many more years.

To my dear friend Dr Aïcha IBNOUZAKI

The cutest of them all. I love and respect the woman you've managed to become today and how you always have just the right encouraging words to say. I love how you me give me positive energy and good vibes and how you try to lighten my days whenever I'm down. I hope our friendship lasts for ever and that I'll always have a cute little friend by my side to push me to be the best version of myself and with whom I shall share my happiest moments in life.

To my dearest friend Hasna NAIT TAALITE

My high school friend who hasn't changed a bit over the years.

A person who remains a beautiful soul and a caring friend, who's always welcoming me with open arms and listening ears.

You have managed to stay in my life all these years though sometimes life took us apart and by that I mean literally apart to different continents you were there picking up my calls and answering my texts. I am grateful to have you in my life and i only hope for you to stay and for our friendship to grow. I wish you the very best in this life.

A Mes Amis Dr Anas HSSIDA, Dr Karim KHALIL, Dr Nabil TAGHZAZ, Dr Alae JOUNDI, Dr Majd EL AMRANI.

Vous n'êtes pas seulement des amis mais des frères sur qui je peux compter quand la vie me déçoit. Votre présence dans ma vie est importante et précieuse, je vous aime énormément et vous souhaite tout le bonheur et le succès du monde. J'espère que notre amitié dure au fil des années et que nous puissions vivre d'autant plus de beaux moments et de belles aventures ensemble.

A toute la famille DAHBI et LAGHDACHE petits et grands

En témoignage de mon amour, mon attachement et ma gratitude, mais aussi en guise de ma reconnaissance pour votre affection, votre soutien et votre serviabilité, je vous dédie ce travail. Que Dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mes amies et mes amis

Pour toute l'amitié que vous m'avez offerte, pour tout le soutien que vous m'avez, en souvenir de nos moments partagés, je vous souhaite beaucoup de succès, de bonheur et une longue vie.

A tous mes collègues

À tous ceux qui m'ont aidé tout au long de mon parcours. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma gratitude et mon profond respect.

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur, que j'ai involontairement omis de citer, toutes les personnes avec qui j'ai grandi et auprès de qui je me suis construite. Merci d'accepter mes excuses et ce modeste travail que je vous dédie avec toute mon affection.



REMERCIEMENTS



A MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR BOUCHENTOUF RACHID
PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE
PNEUMO-PHTISIOLOGIE A L'HOPITAL MILITAIRE
AVICENNE DE MARRAKECH

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail malgré vos obligations. Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles et humaines ne peuvent que susciter ma grande admiration et mon grand respect. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil et les meilleurs conseils et encouragements dont je suis infiniment reconnaissante. Je vous remercie, cher maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR QACIF HASSAN

*PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET
CHÉF DE SERVICE DE MÉDECINE INTERNE A L'HOPITAL
MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH*

Nous sommes très honoré de vous avoir comme président du jury de notre thèse. Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous. Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession. Veuillez, cher Maître, trouvé dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

MONSIEUR AMINE HARZIMI BENJELLOUN

*PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET CHÉF
DE SERVICE DE PNEUMO-PHTISIOLOGIE A L'HOPITAL
MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH.*

Nous vous sommes infiniment reconnaissants d'avoir accepté aimablement de juger ce travail. Votre compétence, votre gentillesse et votre sens de devoir nous ont profondément imprégnés au cours de notre formation au service. Votre modestie et votre courtoisie demeurent pour nous des qualités exemplaires. Que ce travail soit l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

*A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR MOUHSINE ABDELILAH*

*PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE
RADIOLOGIE ET CHÉF DE SERVICE IRM/TDM A
L'HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH*

*Nous sommes profondément touchés par votre gentillesse et la
spontanéité de votre accueil. Nous vous remercions pour
l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre
thèse. Veuillez accepter, cher Maître, notre travail avec toute
notre estime et sincères remerciements.*

*A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR JANAH HICHAM*

*PROFESSEUR AGREGÉ DE PNEUMO-PHTISIOLOGIE A
L'HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH*

*Vous avez accepté très spontanément de juger cette thèse et
pour ceci je suis très honorée par votre présence. Je vous
remercie infiniment de l'intérêt que vous avez bien voulu
accorder à ce travail ainsi que de l'accueil aimable et
bienveillant que vous m'avez témoigné. Je vous témoigne cher
professeur, de mon profond respect.*



ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

AMO	:	Assurance Maladie Obligatoire.
ATCD	:	Antécédents.
BAAR	:	Bacille acido-alcoolo-résistant.
BCG	:	Bacille de Calmette et Guérin.
BK	:	Bacille de Koch.
CDTMR	:	Centre de Diagnostic de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires.
CHP	:	Centre hospitalier provincial
CNOPS	:	Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale.
CNSS	:	Caisse Nationale de Sécurité Sociale.
CRP	:	Protéine C réactive.
ED	:	Examen direct.
HTA	:	Hypertension artérielle
IDR	:	Intradermoréaction à la tuberculine.
ITL	:	Infection tuberculeuse latente.
IGRA	:	Interferon gamma release assay.
ME	:	Microscope électronique.
MTB	:	Mycobacterium tuberculosis.
MGIT	:	Mycobacterial growth indicator tube.
NFS	:	Numération de formule sanguine.
OMS	:	Organisation mondiale de la santé.
PIT	:	Primo-infection tuberculeuse.
PNLAT	:	Programme national de lutte antituberculeuse.
RAMED	:	Régime d'Assistance Médicale .
RH	:	Rifampicine, Isoniazide

RHZE : Rifampicine, Isoniazide, Pyrazinamide, Ethambutol.
RIF (R) : Rifampicine.
TB : Tuberculose.
TDM : Tomodensitométrie.
TP : Tuberculose pulmonaire.
VIH : Virus de l'immunodéficience humaine.
VS : Vitesse de sédimentation.



**LISTE
DES ILLUSTRATIONS**



Liste des figures

- Figure 1** : Carte de découpage de la région de Marrakech-Safi.
- Figure 2** : Carte de découpage communale de la province d'Essaouira.
- Figure 3** : Laboratoire de microbiologie doté d'un automate gene Xpert et d'un bacilloscope.
- Figure 4** : Salle de coloration.
- Figure 5** : Répartition des nombres de cas selon les années.
- Figure 6** : Répartition selon le sexe.
- Figure 7** : Répartition selon les tranches d'âge.
- Figure 8** : Répartition selon l'origine géographique
- Figure 9** : Répartition selon la profession.
- Figure 10** : Répartition selon le niveau socio-économique.
- Figure 11** : Répartition selon le type de couverture médicale.
- Figure 12** : Répartition selon les signes respiratoires
- Figure 13** : Répartition selon les signes généraux.
- Figure 14** : Répartition selon les données de l'examen pleuropulmonaire.
- Figure15** : Répartition selon le type de lésions radiologiques.
- Figure 16** : Répartition selon l'évolution.
- Figure17** : Caverne tuberculeuse au niveau de la région para-hilaire gauche.
- Figure18** : Pneumonie bilatérale (consolidation pulmonaire bilatérale).
- Figure19** : Bronchopneumonie gauche.
- Figure20** : Poumon séquellaire de la tuberculose.
- Figure 21** : Image de Robert Koch.
- Figure 22** : Images de Bacilles de Koch au microscope électronique à balayage.
- Figure 23** : Histoire naturelle de la tuberculose.
- Figure 24** : Incidence de la tuberculose dans le monde en 2021.
- Figure 25** : Répartition régionale des nombres de cas par 100 000 habitants au Maroc.

- Figure 26** : Répartition du nombre des cas de tuberculose au niveau d'Essaouira entre 2019 et 2023.
- Figure 27** : Technique d'injection intradermique et d'interprétation de l'IDR
- Figure 28** : Bacilloscopie avec méthode de Ziehl–Neelsen (droite) et méthode à L'auramine (gauche).
- Figure 29** : Culture de mycobacterium tuberculosis sur milieu solide (gauche) et liquide (droit).
- Figure 30** : Procédure de la technologie Gene Xpert.
- Figure 31** : Schéma du suivi de la tuberculose pulmonaire.

Liste des tableaux :

Tableau I	:	Répartition de la fréquence selon les années
Tableau II	:	Répartition selon l'âge.
Tableau III	:	Répartition selon la profession.
Tableau IV	:	Répartition selon les antécédents médicaux et toxiques.
Tableau V	:	Répartition selon les signes respiratoires.
Tableau VI	:	Répartition selon les signes généraux
Tableau VII	:	Répartition selon les lésions radiologiques.
Tableau VIII	:	Répartition selon les localisations des lésions pulmonaires.
Tableau IX	:	Répartition selon les protocoles utilisés
Tableau X	:	Le sexe selon la littérature.
Tableau XI	:	L'âge selon la littérature.
Tableau XII	:	Comparaison de l'origine géographique des patients tuberculeux selon la littérature.
Tableau XIII	:	Répartition des cas de diabète selon la littérature.
Tableau XIV	:	Répartition des tabagiques selon la littérature.
Tableau XV	:	Répartition des signes cliniques selon la littérature.
Tableau XVI	:	Répartition des lésions radiologiques selon la littérature.
Tableau XVII	:	Répartition de la positivité de la recherche de BK selon la littérature.
Tableau XVIII	:	Posologies recommandées pour les anti tuberculeux de première ligne.
Tableau XIX	:	Nombre de comprimés nécessaires par tranche de poids et par jour pour les formulations combinées.
Tableau XX	:	Schémas thérapeutiques préconisés pour traiter les nouveaux cas de TB chez les enfants, les adolescents et les adultes.
Tableau XXI	:	Traitement selon la littérature.
Tableau XXII	:	L'évolution selon la littérature.



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET METHODES	03
I. Matériels d'étude	04
1. Présentation de la série	04
2. Population cible	04
3. Critères d'inclusion	04
4. Critères d'exclusion	04
5. Cadre et lieu de l'étude	04
5.1 Monographie d'Essaouira	04
5.2 Offre de soins	06
5.3 CDTMR d'Essaouira	07
II. Méthodes d'étude	09
1. Objectifs	09
2. Recueil des données	09
3. Analyse statistique des données	09
4. Aspects éthiques	09
RESULTATS	10
I. Données épidémiologiques	11
1. Fréquence	11
2. Sexe	12
3. Age	13
4. Origine géographique	14
5. Profession	15
6. Niveau socio-économique	16
7. Couverture médicale	17
II. Données cliniques	18
1. Antécédents	18
2. Circonstances de découverte	19
2.1.Découverte fortuite	19
2.2.Signes respiratoires	19
2.3.Signes généraux	20

3. Examen physique	21
4. Examen somatique	21
III. Données paracliniques	22
1. Imagerie thoracique	22
1.1. Radiographie thoracique standard	22
1.2. Tomodensitométrie thoracique	24
2. Biologie	24
2.1. Bilan de terrain	24
2.2. Bilan d'orientation	25
2.3. Bilan de confirmation	25
IV. Traitement	26
V. Evolution	26
ICONOGRAPHIE	28
DISCUSSION	33
I. Rappel	34
1. Historique	34
2. Ethiopathogénie de la tuberculose	35
2.1. L'agent pathogène	35
2.2. Caractères bactériologiques	35
3. Histoire naturelle de la tuberculose	36
II. Epidémiologie	39
1. Incidence	39
1.1. Mondiale	39
1.2. Nationale	40
1.3. Provinciale	41
2. Sexe	42
3. Age	43
4. Origine géographique	43
5. Profession	44
6. Niveau socio-économique	45
7. Couverture médicale	45
III. Démarche diagnostique	46
1. Données cliniques	46

1.1 Antécédents	46
1.2 Circonstances de découverte	51
1.3 Examen physique	52
2. Données paracliniques	52
2.1.L'imagerie thoracique	52
2.2.La biologie	54
2.3.Données microbiologiques	55
IV. Traitement	62
1. But thérapeutique	62
2. Principes du traitement antituberculeux	62
3. Médicaments antituberculeux	64
4. Schémas thérapeutiques	65
5. Les effets indésirables des anti bacillaires	66
6. Résistance médicamenteuse	67
V. Evolution	68
VI. Prévention	70
CONCLUSION	71
ANNEXE	73
RESUMES	80
BIBLIOGRAPHIE	87



INTRODUCTION



La tuberculose est une maladie infectieuse contagieuse causée par une bactérie du complexe *Mycobacterium tuberculosis* aussi nommée Bacille de Koch.

Elle constitue un problème majeur de santé publique dans le monde, c'est l'une des dix premières causes de mortalité malgré son caractère curable dans la majorité des cas. (1)

De ce fait, c'est une maladie à déclaration obligatoire qui pose des défis complexes en matière de diagnostic, de traitement et de prévention.

L'atteinte pulmonaire est la plus fréquente des localisations viscérales et constitue la seule forme contagieuse de la maladie. Elle se caractérise par son impact dévastateur sur les poumons, néanmoins des localisations extra-pulmonaires sont possibles .

Le diagnostic est évoqué devant des données cliniques et radiologiques, mais la confirmation n'est que bactériologique et/ou histologique.

Des tests innovants utilisant les techniques de biologie moléculaire ont permis d'améliorer le diagnostic de tuberculose en termes de sensibilité et surtout de rapidité ainsi que l'instauration d'un traitement antituberculeux bien codifié. Cependant, les souches résistantes constituent un défi majeur pour la prise en charge de cette maladie.

Notre travail a pour objectif d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, ainsi que les approches thérapeutiques et l'évolution de la tuberculose pulmonaire sur un échantillon de 475 cas recueillis au Centre de Diagnostic et de Traitement de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires d'Essaouira.



MATÉRIELS ET MÉTHODES



I. Matériels :

1. Présentation de la série :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur le profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la région d'Essaouira réalisée à partir des dossiers médicaux et registres des malades pris en charge au niveau du CDTMR d'ESSAOUIRA sur une période de cinq ans s'étalant de janvier 2019 à juin 2023.

2. Population cible :

Il s'agit de 475 cas de tuberculose pulmonaire.

3. Critères d'inclusion :

Tous les cas de tuberculose pulmonaire diagnostiqués et pris en charge au niveau du CDTMR d'Essaouira ainsi que les cas de rechute.

4. Critères d'exclusions :

- Les dossiers incomplets et inexploitable.
- Les patients non pris en charges au sein du CDTMR d'Essaouira.
- Les cas de tuberculose extra-pulmonaires associés.

5. Cadre et lieu de l'étude :

5.1. Monographie de la province d'Essaouira : (2)

La province d'Essaouira fait partie de la région de Marrakech-Safi occupant une superficie de 6355km².

**Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la région d'Essaouira
au centre de diagnostic de tuberculose et maladies respiratoires entre 2019 et 2023**

Selon le recensement national de 2014, la population est estimée de 450 527 habitants dont 106 515 résidants en milieu urbain (soit 23.64%) et 344 012 résidants en milieu rural (soit 76.36%).

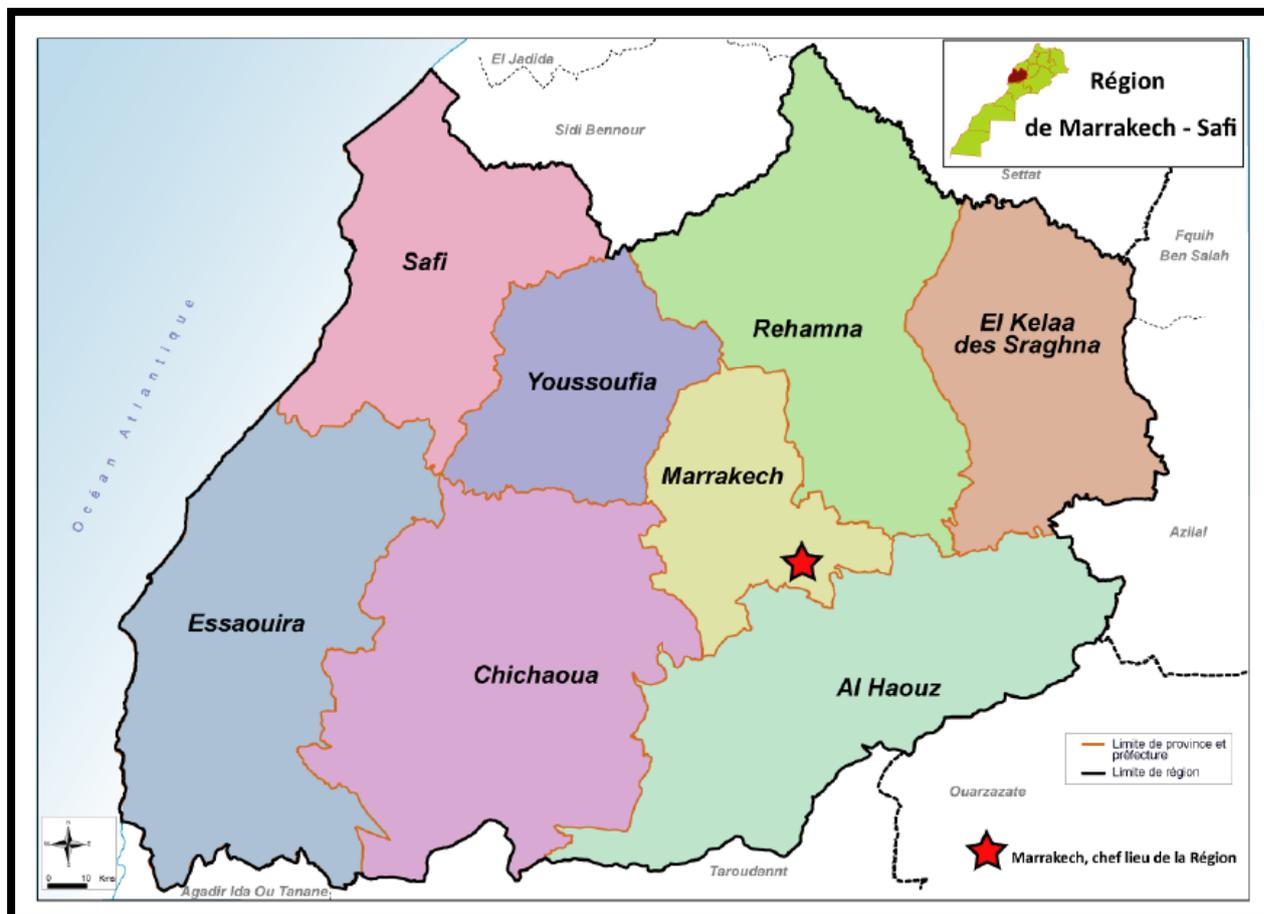


Figure 1 : Carte de découpage de la région de Marrakech-Safi.

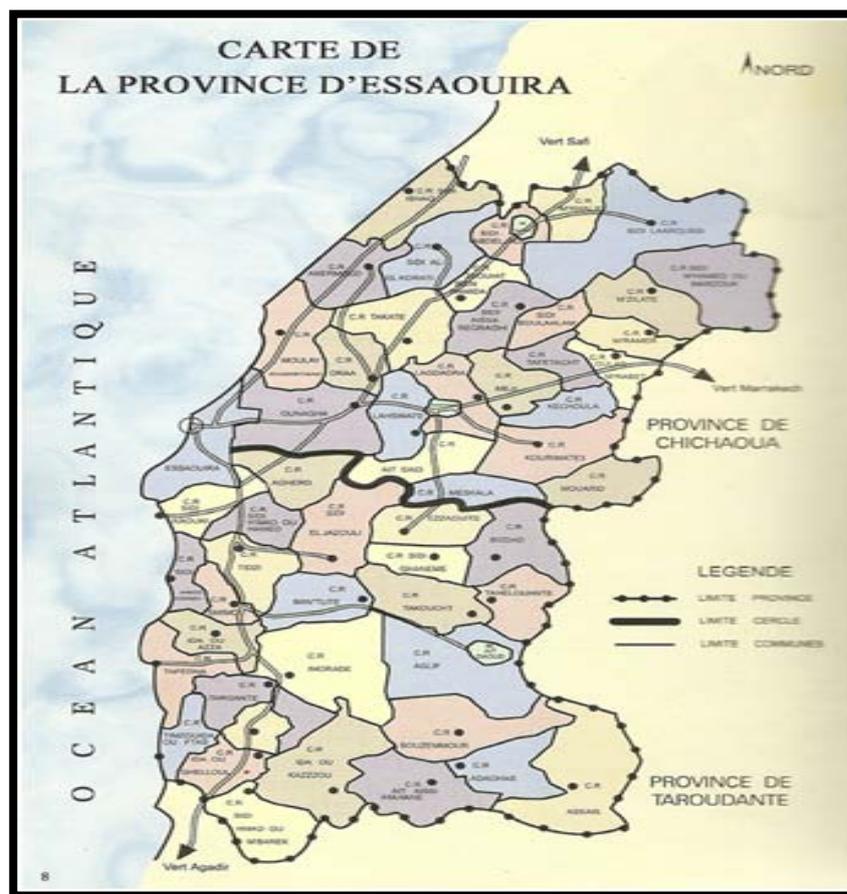


Figure2 : Carte de découpage communale de la province d'Essaouira.

5.2. Offre de soins : (3)

Le réseau hospitalier public dans la région d'Essaouira selon la situation de l'année 2021 est doté de :

- 1 Centre hospitalier provincial : CHP Sidi Mohammed Ben Abdellah avec une capacité de 264 lits et un personnel médical composé de 5 médecins généralistes et 55 médecins spécialistes.
- 9 Centres de santé urbains.
- 52 Centres de santé communaux ruraux.
- 8 Dispensaires ruraux.
- 1 Centre de Diagnostic de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires(CDTMR).

5.3. Centre de Diagnostic de la Tuberculose et des Maladies Respiratoires :

Le CDTMR d'Essaouira est chargé du diagnostic, du traitement et du suivi des patients tuberculeux. (Figure 3)

Les fonctions sont assurées dans cet établissement par :

- 2 Médecins pneumo-phtysiologues.
- 7 Infirmiers dont 2 bacilloscopistes.
- 1 Technicien de laboratoire
- 1 Animateur du programme de lutte antituberculeuse.

Ce centre est doté d'une salle d'attente, une salle de consultation et une salle pour les examens microbiologiques (Figure4).



Figure 3: Laboratoire de microbiologie doté d'un automate GeneXpert et d'un bacilloscope.

Photo prise au CDTMR d'Essaouira



Figure4 : Salle de coloration.

Photo prise au CDTMR d'Essaouira

II. Méthodologie d'étude :

1. Objectifs :

L'objectif principal de cette étude est l'analyse des données épidémiologiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutives des patients suivis pour la tuberculose pulmonaire et comparer les résultats obtenus aux données de la littérature.

2. Recueil des données :

Les données ont été obtenues à partir des registres et dossiers médicaux des patients atteints de tuberculose pulmonaire et suivis au sein du CDTMR d'Essaouira comportant des données variables tels que l'âge, le sexe, l'origine, les critères diagnostiques sémiologiques, microbiologiques et le résultat du traitement. Elles ont été colligées sur une fiche d'exploitation (Annexe 1).

3. Analyse statistique des données :

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel Excel 2018. Les paramètres quantitatifs ont été décrit en terme de fréquence, de pourcentage et en moyennes.

4. Aspects éthiques :

Le recueil des données a été effectué avec l'autorisation du délégué provincial et du médecin chef du CDTMR tout en respectant l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.



RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

Dans notre étude, le nombre total des cas de tuberculose pulmonaire était de 475 cas dont :

Tableau I : Répartition de la fréquence selon les années

	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de cas	113	102	131	75	54
Fréquence	24%	21.5%	27.5%	16%	11%

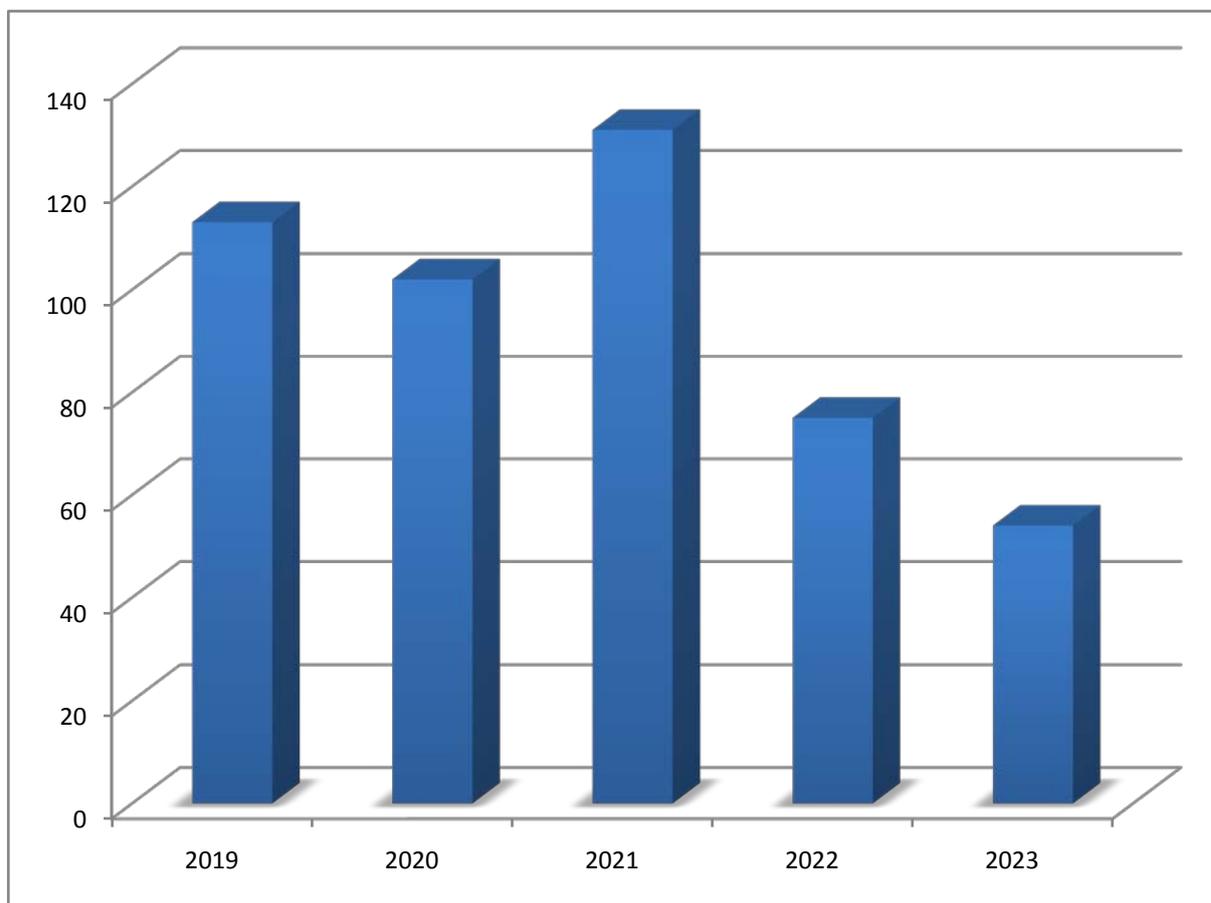


Figure5 : Répartition des nombres de cas selon les années.

2. Sexe :

L'analyse des résultats a montré une nette prédominance masculine : 367 hommes(77%), contre 108 femmes (22%), avec un sex-ratio H/F de 3.4 (Figure 6).

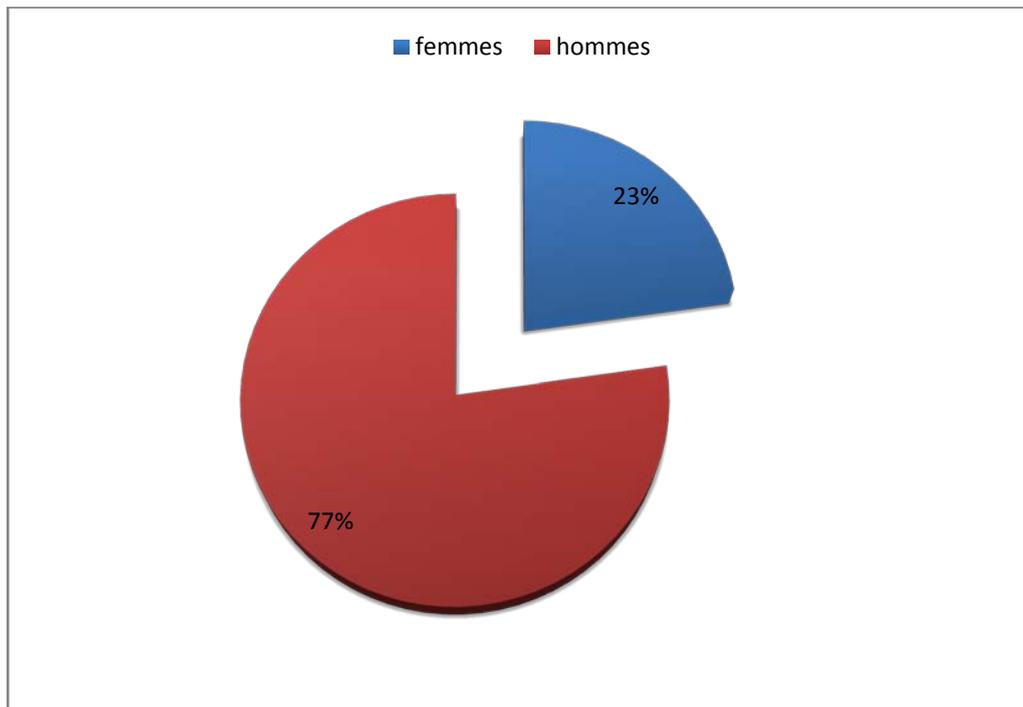


Figure 6 : Répartition selon le sexe.

3. Age :

L'âge moyen dans notre série était de 38 ans, avec des extrêmes allant de 16 mois à 85 ans.

La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 21 et 41 ans, soit une proportion de 47% des cas étudiés (Figure7).

Tableau II : Répartition selon l'âge.

	0-20 ans	21-40 ans	41-60 ans	61-80 ans	80 ans et plus
Nb de cas	62	222	141	44	6
Fréquence	13%	47%	30%	9%	1%

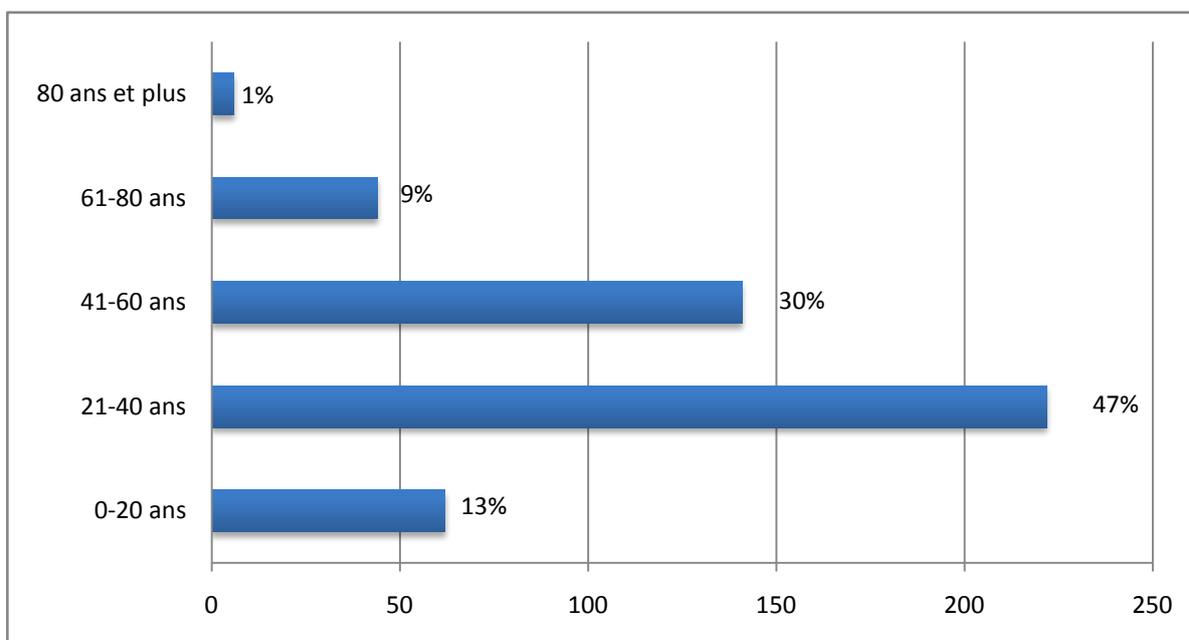


Figure 7 : Répartition selon les tranches d'âge.

4. Origine géographique :

Dans notre étude, il existe une nette prédominance des patients résidants dans le milieu rural. On note 318 patients d'origine rurale (67%), contre 157 des cas provenant des centres urbains (33%).

Les patients inclus dans notre étude étaient repartis sur toutes les communes de la province d'Essaouira.

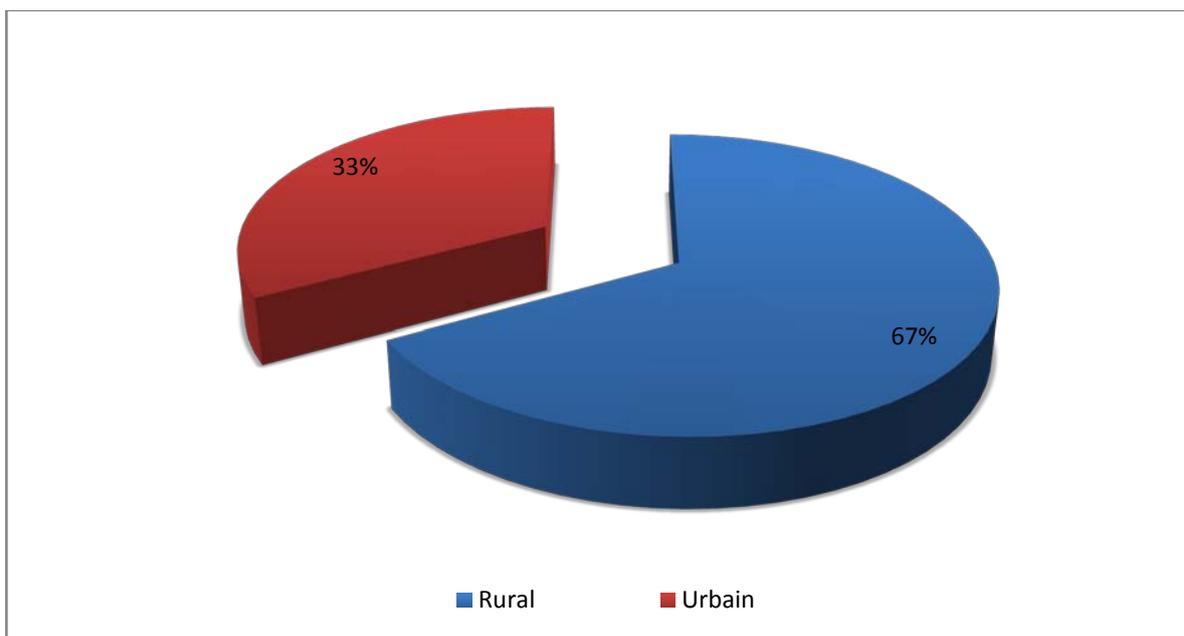


Figure 8 : Répartition selon l'origine géographique

5. Profession :

Les patients sans profession étaient prédominants et représentaient 217 cas soit 46% des cas étudiés.

Tableau III : Répartition selon la profession.

	Nombre de cas	pourcentage
Elève/étudiant	45	9%
Avec profession	204	43%
Sans profession	217	46%
Retraité	9	2%

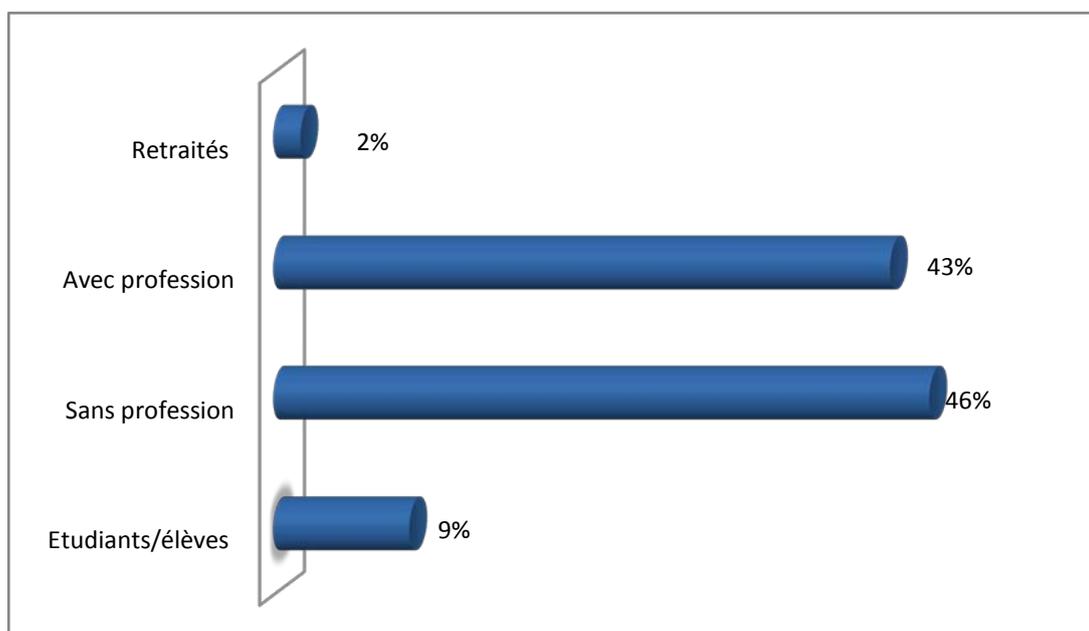


Figure 9 : Répartition selon la profession.

6. Niveau socio-économique :

La majorité des patients de notre série était de bas niveau socio-économique. Ils représentaient 90% de l'ensemble des cas colligés.

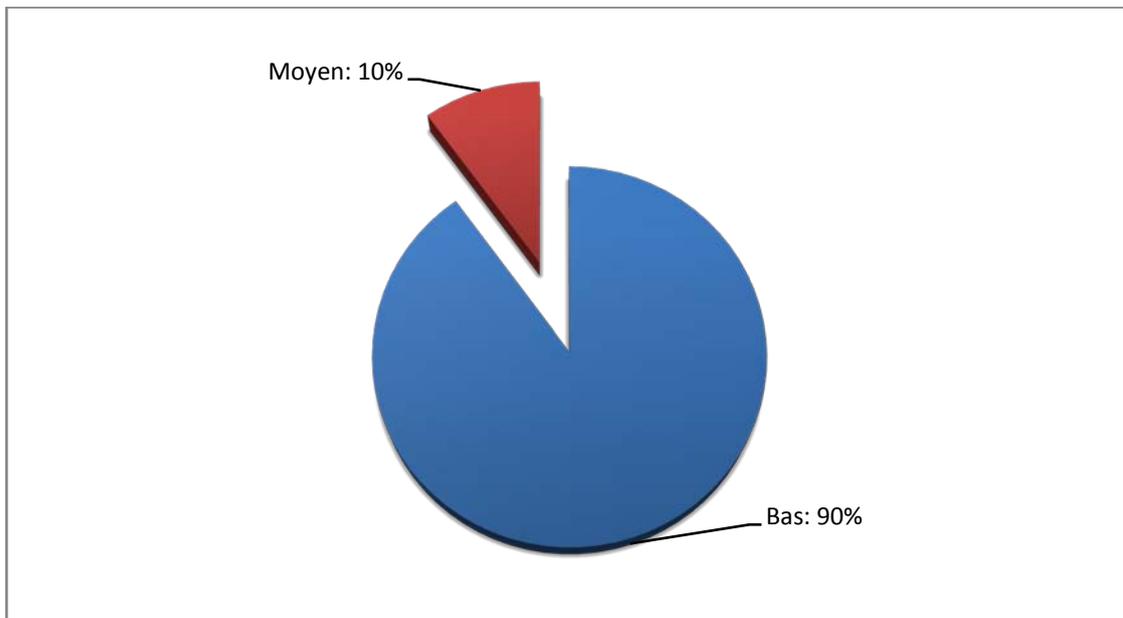


Figure 10 : Répartition selon le niveau socio-économique.

7. Couverture médicale :

353 des patients n'avaient aucune couverture médicale (74%), tandis que les autres types d'assurance étaient repartis comme suit :

- CNOPS= 7 cas (1.5%)
- CNSS=26 cas (5.5%)
- RAMED=88(18.5%)
- AMO=1 cas (0.5%)

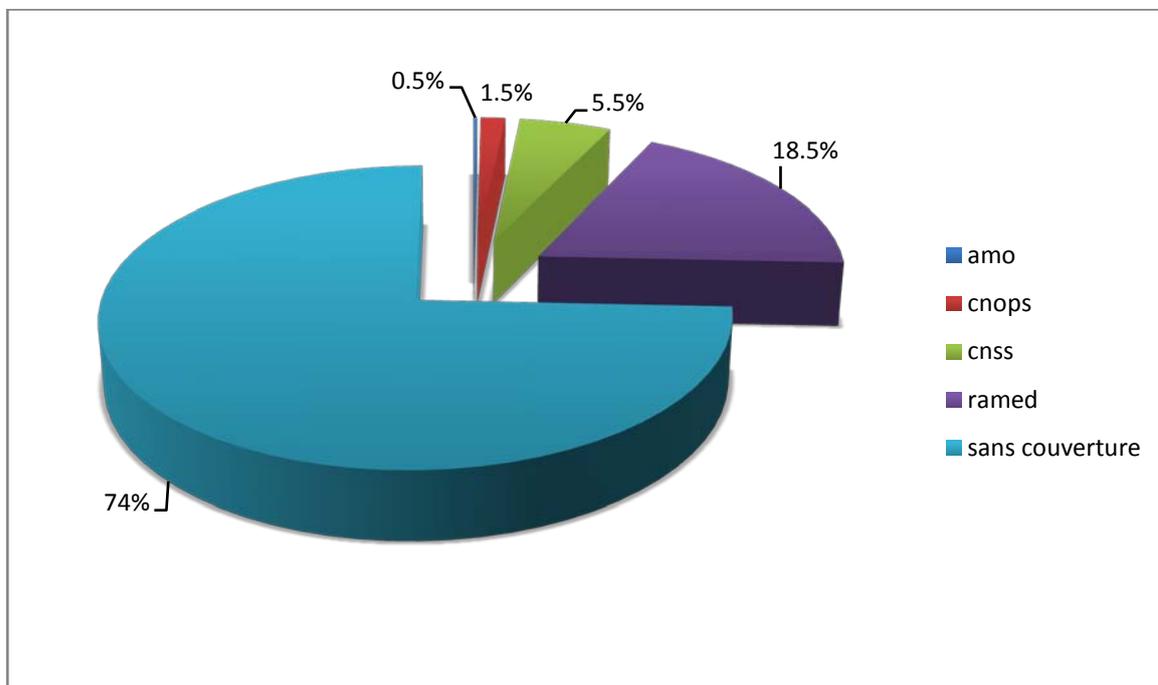


Figure 11 : Répartition selon le type de couverture médicale.

II. Données cliniques :

1. Antécédents :

On note que 44 patients avaient un épisode de tuberculose pulmonaire antérieur soit 16.5% et 19 un contage tuberculeux soit 7%. Par ailleurs les facteurs de risque retrouvés étaient le tabagisme chez 99 malades (37%) et le diabète chez 57 malades (20.5%). Cependant, aucune notion de vaccination par BCG n'avait été rapportée dans nos dossiers. Les autres antécédents sont représentés sur le tableau.

Tableau IV : Répartition selon les antécédents médicaux et toxiques.

		Effectif	Pourcentage
Contage tuberculeux		19	7%
Ancien tuberculeux		44	16.5%
Diabète	Sous ADO	26	9%
	Sous insuline	31	11.5%
HTA sous traitement		10	4%
VIH		3	1%
Asthme		4	1.5%
Insuffisance cardiaque		2	1%
Insuffisance rénale		0	0%
Dépression		3	1%
Tabac	Sevré ou arrêté	10	4%
	Chronique	89	33%
Alcool		7	3%
Cannabis		14	5%
Maladie de Behçet		3	1%
Corticoïdes au long cours		2	1%
Epilepsie		1	0.5%

2. Circonstances de découverte :

2.1. Découverte fortuite :

La tuberculose pulmonaire a été découverte fortuitement lors d'un bilan systématique chez 7 patients (1.5%) et dans le contexte de dépistage familial et de collectivités chez 7 patients (1.5%). on note aussi 24 cas de rechutes (5%).

2.2. Signes respiratoires :

Dans notre étude, les signes respiratoires et généraux étaient présents dans 87.5% des cas.

Les principaux symptômes cliniques étaient la toux dans 240 cas (67%) et l'hémoptysie dans 47 cas (13%) Les autres symptômes révélateurs étaient : la dyspnée dans 28 cas (8%) et les douleurs thoraciques dans 10 cas (3%).

Tableau V : Répartition selon les signes respiratoires.

	Effectif	Pourcentage
Toux	240	67%
Dyspnée	28	8%
Expectoration	31	9%
Hémoptysie	47	13%
Douleur thoracique	10	3%

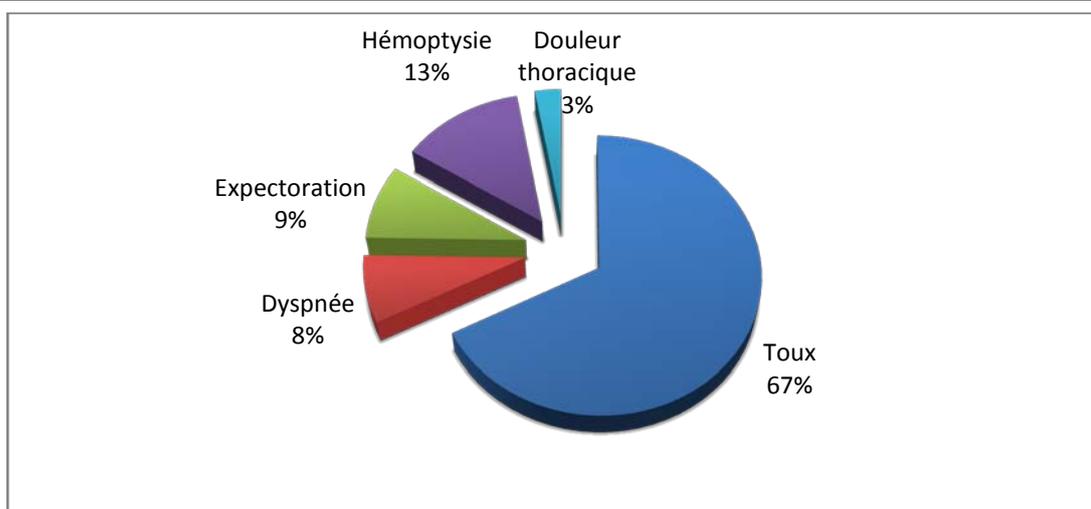


Figure 12: Répartition selon les signes respiratoires

2.3. Signes généraux :

D'après les données de notre étude, l'altération de l'état général était prédominante avec 285 cas (53%). 158 cas (30%) avaient des sueurs nocturnes et 92 cas (17%) avaient de la fièvre. Par ailleurs, aucun cas de céphalées n'avait été rapporté.

Tableau VI : Répartition selon les signes généraux

	Effectif	Pourcentage
Fièvre	92	17%
Sueurs nocturnes	158	30%
AEG	285	53%
Céphalées	0	0

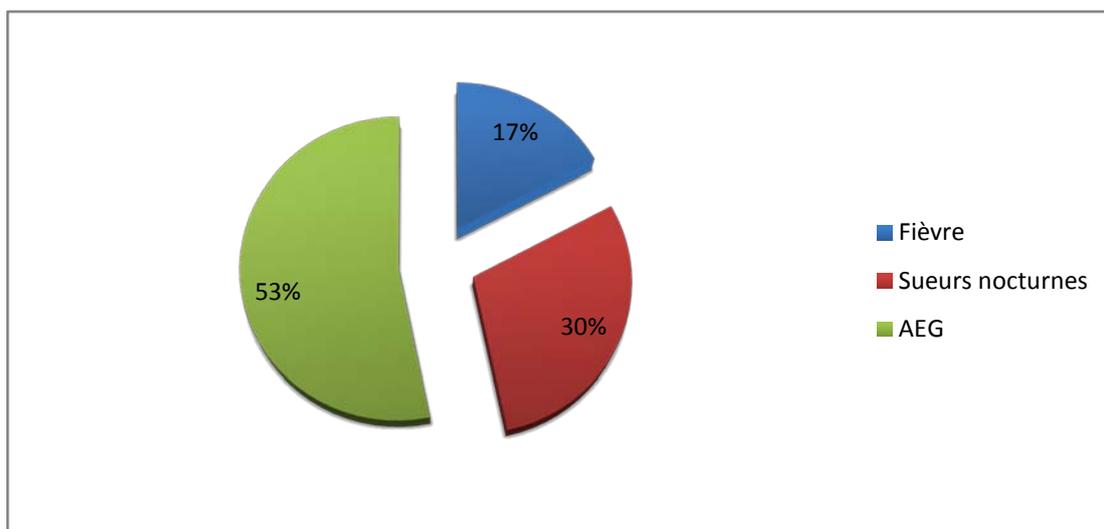


Figure 13: Répartition selon les signes généraux.

3. Examen physique :

L'examen pleuro-pulmonaire s'était révélé normal dans 288 cas soit 61%. Dans le reste des cas, les syndromes retrouvés étaient :

- Le syndrome d'épanchement liquidien chez 18 patients soit 4%.
- Le syndrome cavitaire chez 72 patients soit 15%.
- Le syndrome de condensation pulmonaire chez 97 patients soit 20%.

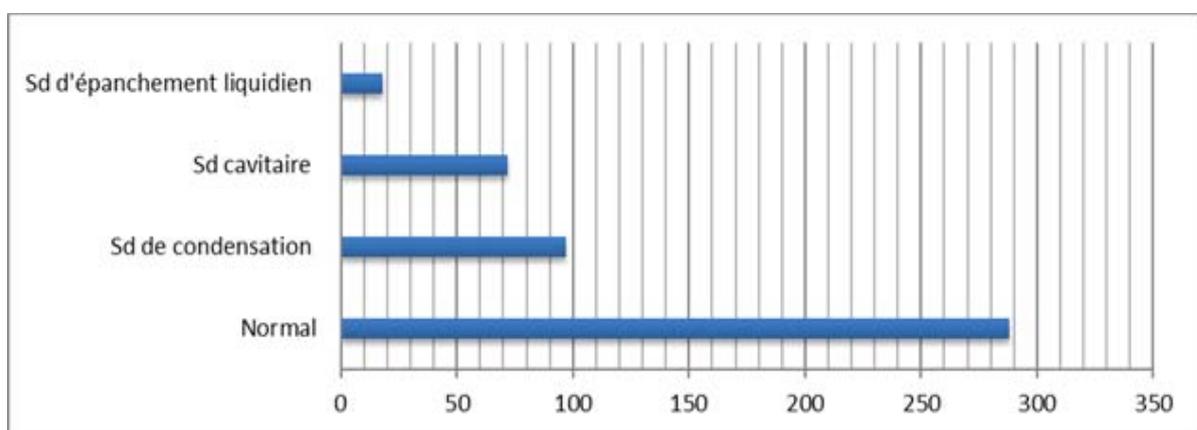


Figure 14 : Répartition selon les données de l'examen pleuro-pulmonaire.

4. Examen somatique :

Le reste de l'examen a été sans particularités chez la totalité des patients.

III. Données paraclinique :

1. Imagerie thoracique :

1.1. Radiographie thoracique standard :

a. Lésions radiologiques :

Dans notre étude et dans le cadre de la démarche diagnostique, la radiographie standard de face a été réalisée chez la majorité des patients. Les résultats des anomalies radiologiques étaient par ordre de fréquence les suivants :

Tableau VII : Répartition selon les lésions radiologiques.

	Effectif	Pourcentage
Infiltrats	140	35%
Opacité excavée	82	20.5%
Lésions associées	151	37%
Miliaire	2	1%
Pneumothorax	1	0.5%
Pleurésie	21	4%
Caverne tuberculeuse isolée	2	1%

La radiographie standard thoracique paraissait normale dans 2 cas (1%).

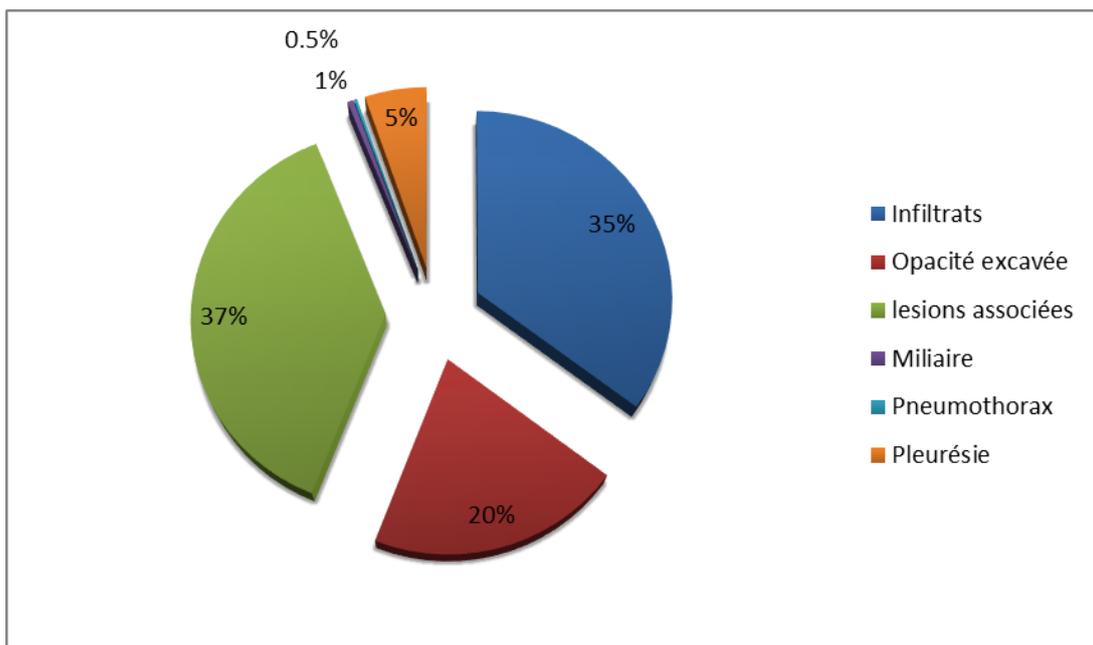


Figure15 : Répartition selon le type de lésions radiologiques.

b. Localisation des lésions radiologiques :

Tableau VIII: Répartition selon les localisations des lésions pulmonaires.

Localisation des lésions pulmonaires		Pourcentage
Droite	Apical	11%
	Basal	8%
	diffuse	14%
Gauche	Apical	4%
	Basal	4%
	diffuse	12%
Bilatérale		47%

1.2. TDM thoracique :

La TDM a été demandée en deuxième intention après la radiographie thoracique standard et a été réalisée chez 11 patients soit 2% des cas, les résultats étaient les suivants :

- Des foyers de condensation chez 3 patients.
- Une miliaire tuberculeuse chez 1 patient.
- Des lésions associées : foyers de DDB + lésions excavées chez 1 patient, micronodules + foyers alvéolaires chez 4 patients.
- Une fibrose pulmonaire chez 1 patient.
- Des images séquellaires + lésions associées (image cavitaire et multi nodulaire) en faveur d'une réactivation tuberculeuse chez 1 patient.

2. Biologie :

2.1. Bilan de terrain :

a. Numération formule sanguine (NFS) :

8 Patients avaient bénéficié d'un hémogramme (1.7%) dont 5 patients avaient présenté une hyperleucocytose (62.5 %) et 2 patients une lymphopénie (25%). Une thrombocytose avait été rapportée chez 1 patient (12.5%).

L'hémogramme avait également révélé une anémie normochrome normocytaire chez 4 cas .

b. Bilan inflammatoire :

La vitesse de sédimentation et la CRP ont été réalisées chez 3 patients et ont objectivé un syndrome inflammatoire avec une VS accélérée dans 66% des cas et une CRP augmentée et comprise entre 15 et 67 mg/l dans 33% des cas.

c. Sérologie VIH :

Une sérologie VIH a été réalisée chez 411 patients (86,5%), dont 4 étaient positifs (1%).

2.2. Bilan d'orientation :

a. IDR à la tuberculine :

L'IDR à la tuberculine a été réalisée et s'est révélée positive chez 4 cas (1%).

b. Test de détection de l'interféron gamma (Quantiféron) :

Le Quantiféron a été réalisé et revenu positif chez 1 patient. (0.5%).

2.3. Bilan de confirmation :

La recherche de bacille de Koch a été réalisée chez tous les patients sur différents types de prélèvements bactériologiques, principalement dans les crachats, pour confirmation de diagnostic.

a. Examen direct :

L'examen direct a été réalisé chez les 195 patients et s'est révélé positif dans 191 cas soit 40% et 4 cas de tuberculose pulmonaire à microscopie négative ont été retrouvés.

b. Culture :

La culture a été réalisée et s'est avérée positive chez 16 patients (3.5%).

c. Méthode d'amplification génique (GeneXpert) :

Le test GeneXpert MTB/RIF est revenu positif chez 354 cas soit 74.5%. Ce dernier n'a pas montré de résistance à la Rifampicine.

d. Diagnostic :

385 patients, soit 81% de l'échantillon total, ont été diagnostiqués avec une tuberculose pulmonaire confirmée par des analyses bactériologiques.

IV. Traitement :

Tous les patients avaient suivi le protocole standard pour les nouveaux cas de tuberculose pulmonaire au Maroc selon le PNLAT, qui consiste en une phase initiale intensive de deux mois avec les quatre médicaments antituberculeux, à savoir la rifampicine (R), l'isoniazide (H), le pyrazinamide (Z) et l'éthambutol (E) (2 RHZE) commercialisé sous le nom « ERIP-K4 », suivie d'une phase de consolidation avec les deux principaux médicaments antituberculeux RH pour une durée variable selon l'indication.

Tableau IX : Répartition selon les protocoles utilisés

	2RHZE-4RH	3RHZE-5RH	2RHZE-7RH
Effectif	459	5	11
Pourcentage	97%	1%	2%

V. Evolution :

La surveillance des patients sous traitement antituberculeux porte sur la promotion de l'observance ainsi que la vérification des effets indésirables décelables cliniquement ou des signes évoquant une tuberculose évolutive.

Elle se fait selon les modalités suivantes :

- Tous les 2mois :l'évaluation des symptômes+ la conformité au traitement+ l'examen clinique complet + l'examen direct des frottis.
- A la fin du traitement : L'évaluation des symptômes + l'adhésion au traitement + l'examen clinique + ED des frottis + radiographie thoracique standard.

Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la région d'Essaouira au centre de diagnostic de tuberculose et maladies respiratoires entre 2019 et 2023

Dans notre série, le suivi avait objectivé :

- La guérison de 357 cas (75%).
- L'arrêt du traitement sans contrôle bactériologique de 57 cas (12.5%)
- La perte de vue de 10 cas (2%).
- Le transfert de 24 cas (5%).
- Le décès de 12 cas (2.5%).
- 15 patients sont en cours de traitement (3%).
- Aucun cas d'échec thérapeutique.

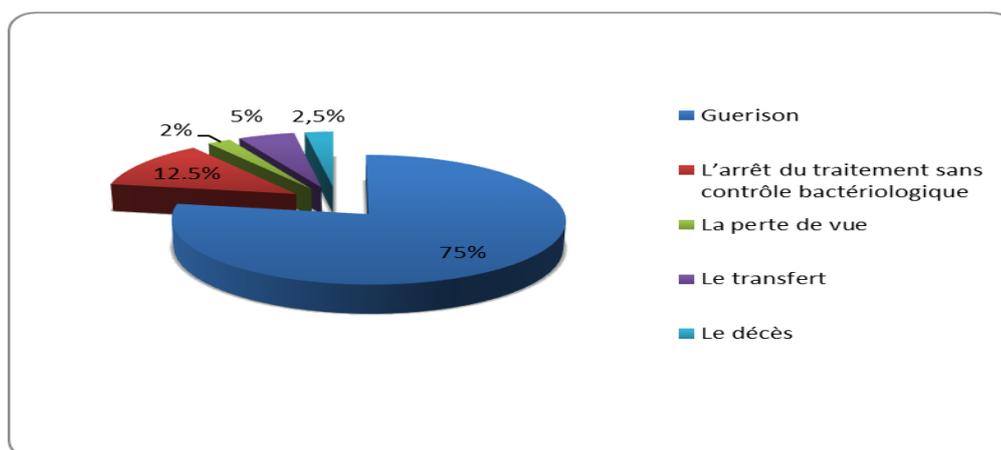


Figure 16: Répartition selon l'évolution.

En l'occurrence, 4 patients avaient présenté des effets indésirables (soit 0.8%) traduisant l'intolérance aux anti bacillaires ayant nécessité l'arrêt du traitement et la réintroduction progressive selon des doses minimales efficaces et une surveillance étroite jusqu'à guérison :

- Cytolyse hépatique modérée chez 2 cas (0.4%).
- Ictère+ cytolysé hépatique chez 1 cas (0.2%).
- Prurit généralisé chez 1 cas (0.2%).



ICONOGRAPHIE



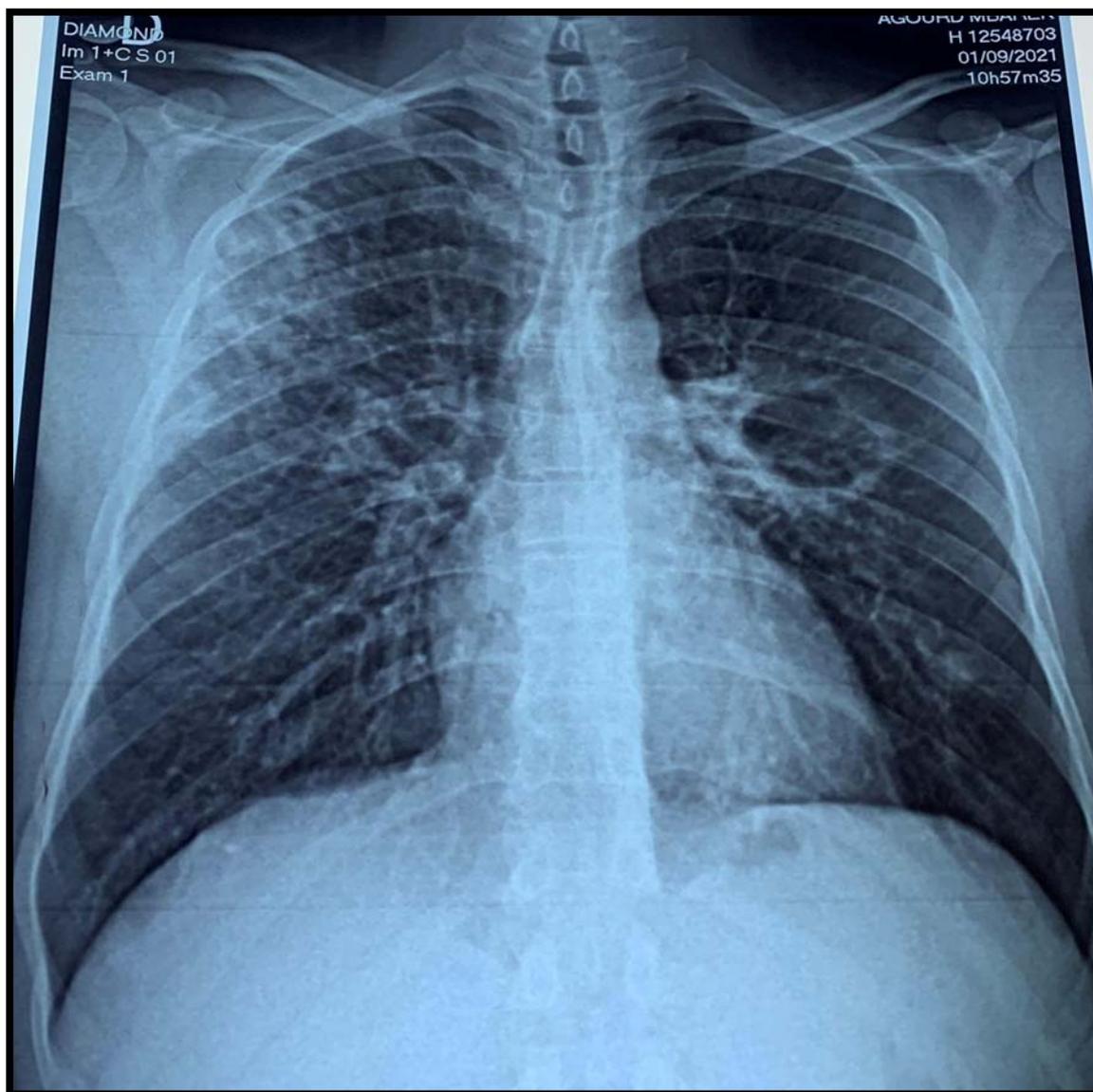


Figure 17: Caverne tuberculeuse au niveau de la région para-hilaire gauche.

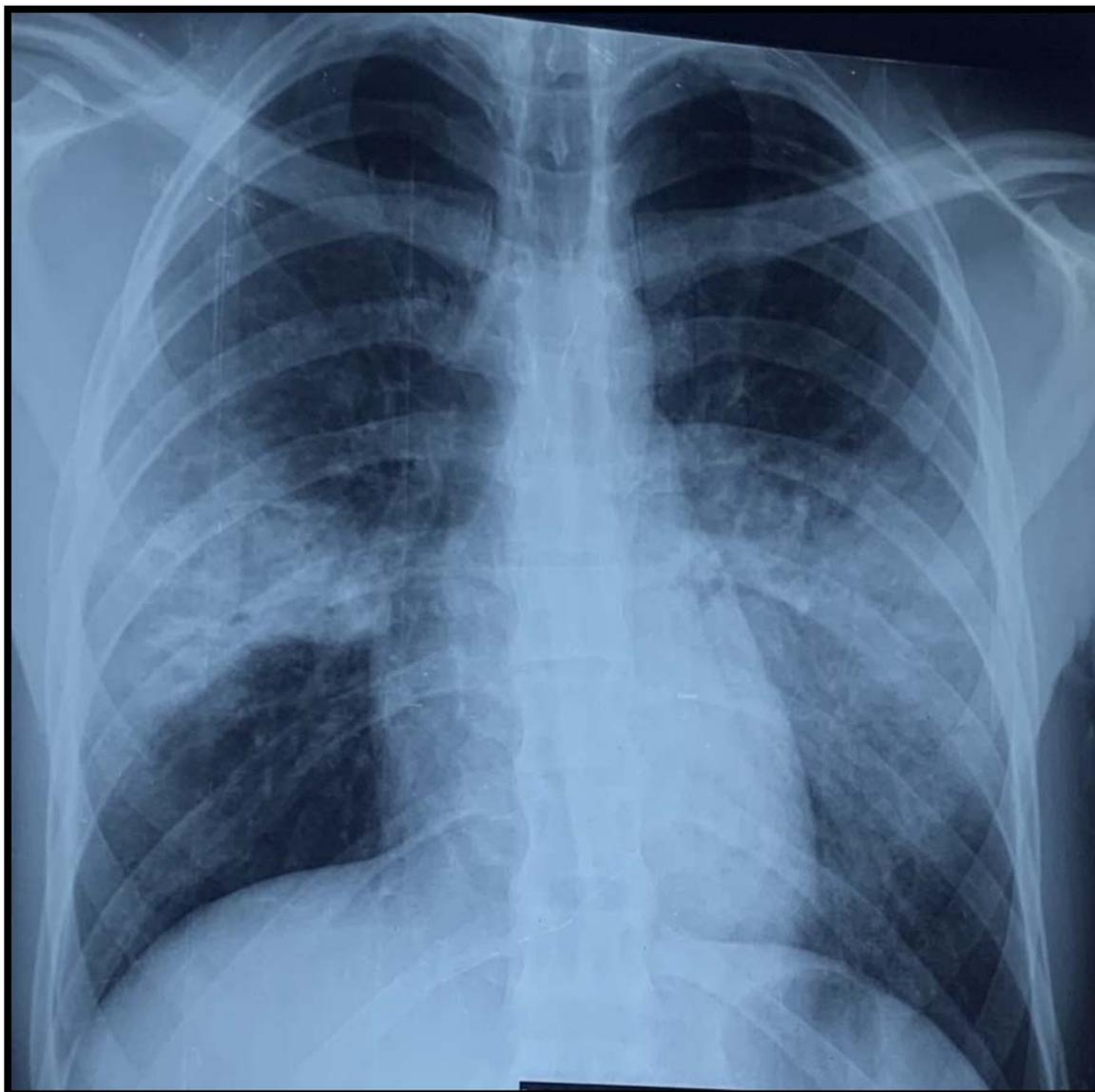


Figure18 : Pneumonie bilatérale (consolidation pulmonaire bilatérale)

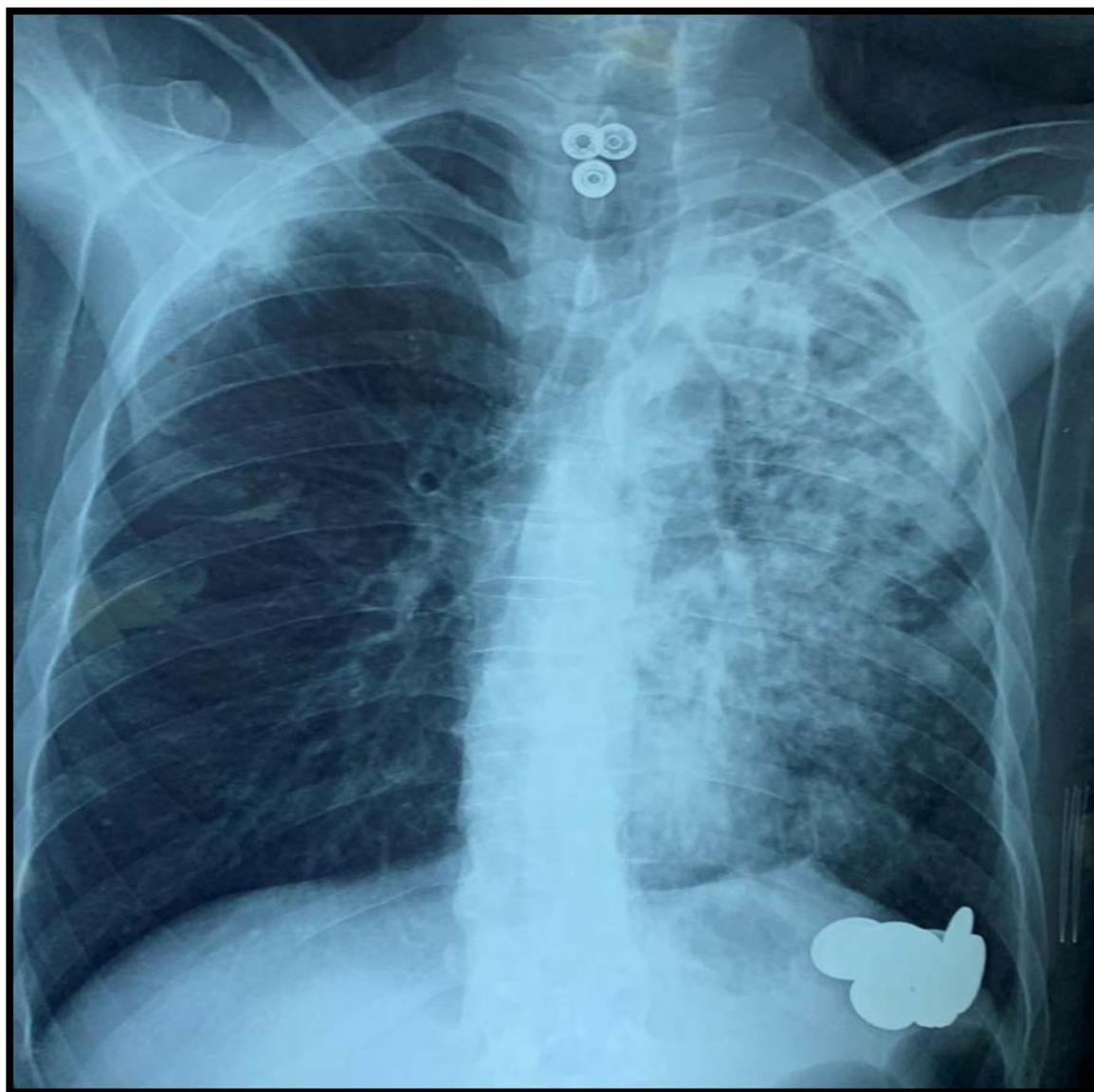


Figure 19 : Bronchopneumonie gauche

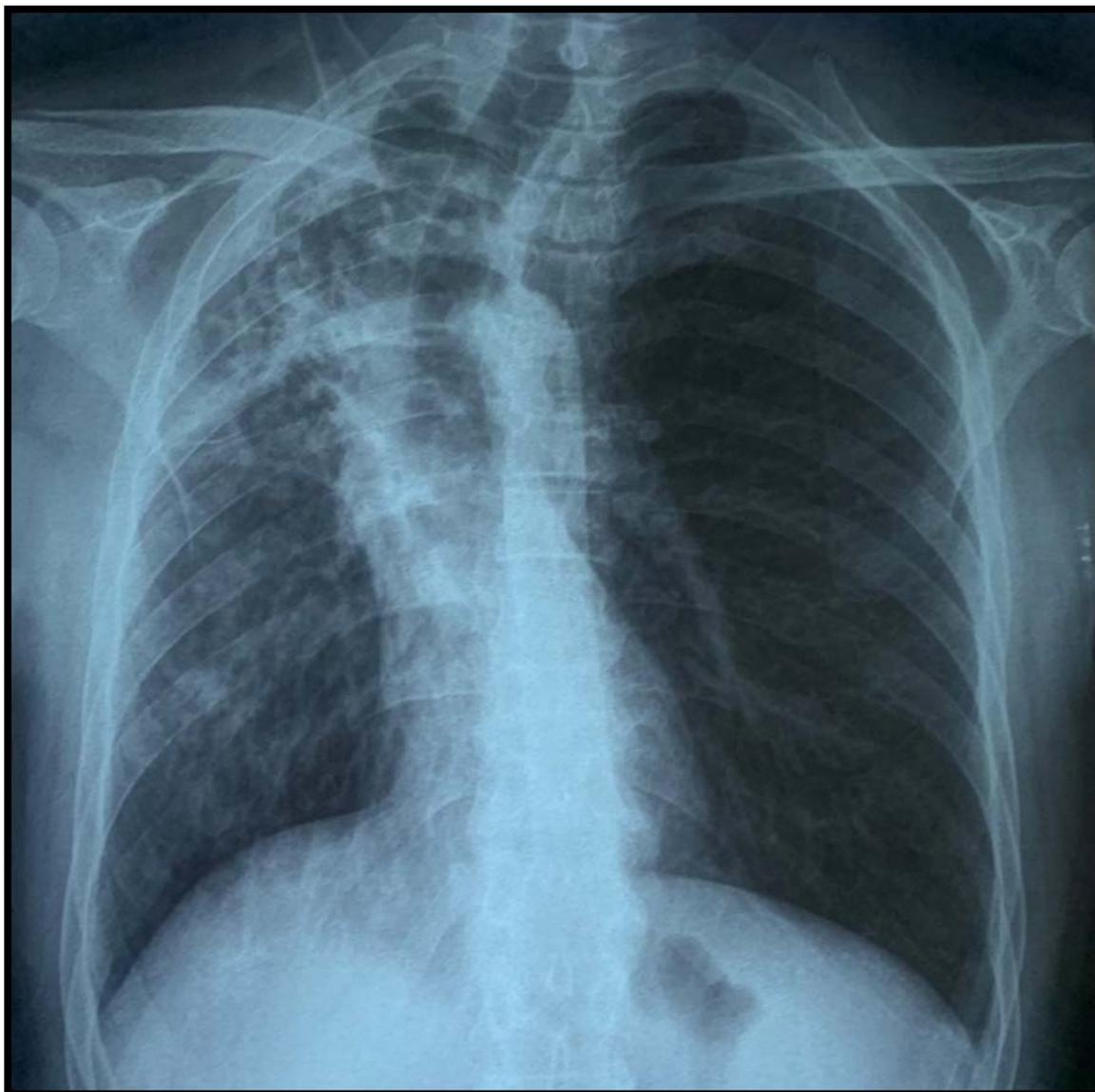


Figure 20 : Poumon séquellaire de la tuberculose



DISCUSSION



I. Rappel :

1. Histoire de la tuberculose : (4-6)

La tuberculose est une maladie ancienne connue depuis l'ère d'Hippocrate. Le chirurgien anglais Percival Pott a découvert la présence de tuberculose vertébrale sur une momie égyptienne en 1779.

En 1865, Jean-Antoine Villemin, médecin et épidémiologiste français, a démontré que la tuberculose était une maladie infectieuse et contagieuse et c'est en 1882 que le médecin allemand Robert Koch a découvert le bacille de Koch pour lequel il a reçu le prix Nobel de la médecine.

La tuberculine a été extraite en 1890 et garde son utilisation jusqu'à ce jour pour le diagnostic de la tuberculose (test tuberculinique). C'est grâce à Albert Calmette qu'a été découvert le vaccin de la tuberculose appelé BCG et la première vaccination humaine a été réalisée en 1921.

Le premier anti tuberculeux qui est la streptomycine a été découvert en 1943, puis d'autres molécules ont été successivement découvertes: l'isoniazide(1951), pyrazinamide (1952), la cyclosérine (1952), l'éthionamide (1956), la rifampicine (1957) et l'éthambutol (1962).

Ces traitements constituent une pierre angulaire du traitement de la tuberculose, mais actuellement on assiste à l'émergence de souches résistantes à l'origine de l'élaboration de nouvelles molécules.

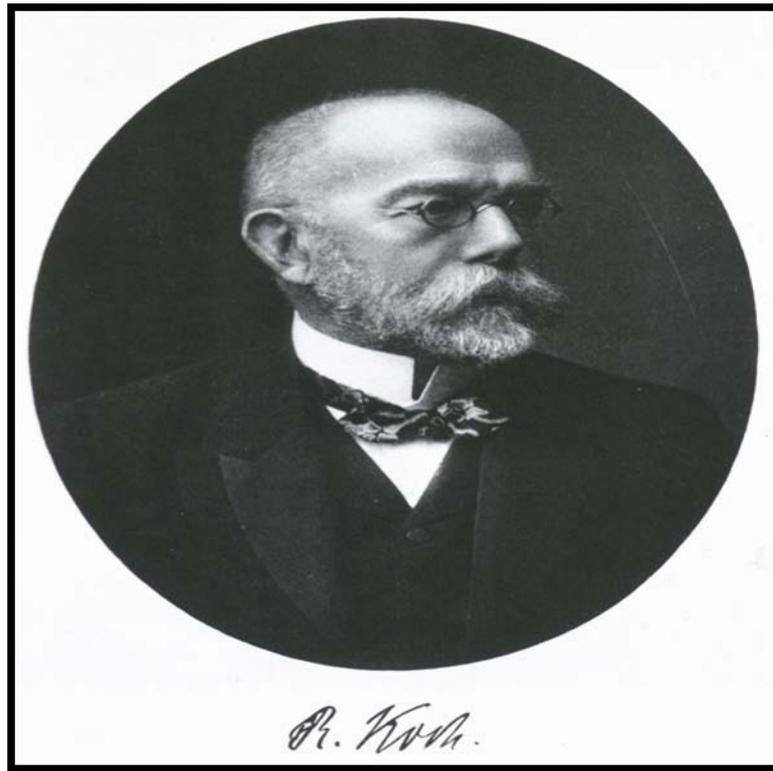


Figure 21 : Image de Robert Koch.

2. Etiopathogenie :

2.1. Agent pathogène : (7)

La tuberculose est une maladie infectieuse et contagieuse due à des mycobactéries du complexe mycobacterium tuberculosis qui est composé de Mycobacterium tuberculosis hominis, de M. bovis et M. africanum.

Le mycobacterium hominis est responsable de la plupart des formes pulmonaires.

2.2. Caractères bactériologiques : (8-11)

les Mycobacterium tuberculosis sont des bacilles qui prennent la forme de bâtonnets immobiles, droits ou incurvés de 1-10 micron de long et 0.2-0.6 micron de large, sans spores ni capsules pouvant être isolés ou groupés .

C'est des bacilles aérobies stricts, ce qui explique la localisation de prévalence au niveau des apex pulmonaires.

La croissance est lente toutes les 20 heures d'où le prise unique des antituberculeux.

La paroi contient des acides mycoliques à l'origine de la propriété : Acido-alcoolo-résistante.

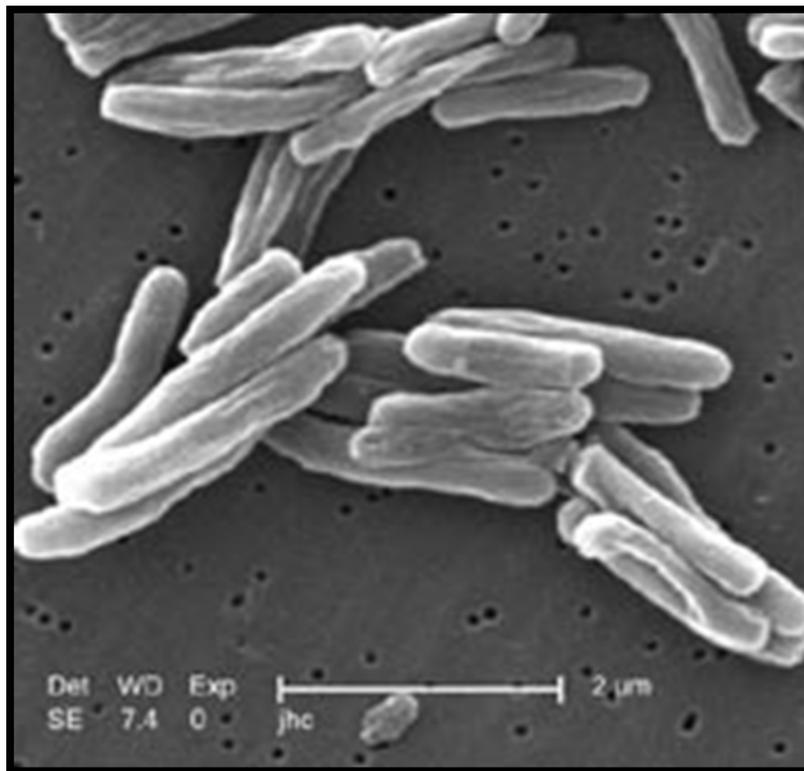


Figure 22: Image de Bacilles de Koch au microscope électronique à balayage.

3. Histoire naturelle de la tuberculose : (11-13)

La localisation de prédilection de la tuberculose est pulmonaire et la contamination aéroportée par l'émission de gouttelettes infectieuses appelées « gouttelettes de Flügge » par sujet malade pouvant rester suspendus jusqu'à 9 heures qui vont être inhalés par un sujet contact. La contamination se fait plus rarement par voie digestive après ingestion de lait non pasteurisé contaminé par le M.Bovis.

Une fois inhalés, les bacilles vont atteindre les alvéoles et vont être responsables d'une alvéolite réalisant ainsi le chancre d'inoculation. A ce stade, les macrophages alvéolaires vont phagocyter ces bacilles et ensuite vont les drainer vers les ganglions hilaires satellites du foyer primaire. L'association d'un foyer primaire et d'adénopathies satellites va former le complexe primaire pouvant se disséminer dans tout l'organisme.

Dans les 2 à 10 semaines suivant l'infection initiale, le système immunitaire développe une réaction cellulaire accompagnée d'une hypersensibilité aux produits dérivés du bacille de Koch (ce qui se manifeste par une IDR à la tuberculine positive). Cette réponse immunitaire est généralement suffisante pour restreindre la multiplication ultérieure du bacille de Koch, et l'hôte infecté demeure sans symptômes. On parle de primo-infection tuberculeuse.

A n'importe quel moment de cette phase de primo-infection puis au delà de cette phase aussi appelée tuberculose latente, les bacilles "quiescents", présents au niveau de foyers secondaires ou plus rarement au niveau du foyer primaire, peuvent se multiplier et être alors responsable de la tuberculose maladie ou tuberculose patente qui s'exprime cliniquement et/ou radiologiquement.

Les localisations pulmonaires constituent la grande majorité des cas de tuberculose maladie. Au cours de cette forme habituelle de tuberculose, encore appelée tuberculose pulmonaire commune, les lésions prédominent dans les régions supérieures et postérieures des champs pulmonaires ayant un pouvoir de dissémination bronchogène, hématogène et lymphatique. Cette dissémination est responsable des formes extra-pulmonaires et de la miliaire tuberculeuse.

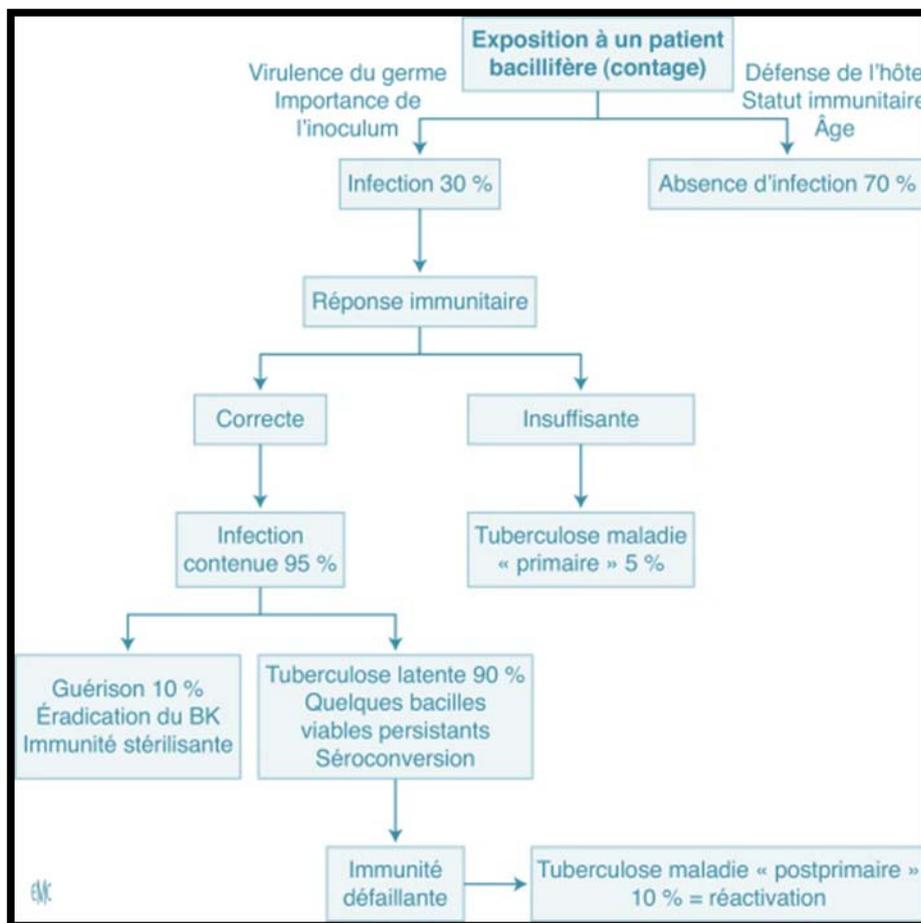


Figure 23 : Histoire naturelle de la tuberculose.

II. Epidémiologie :

1. Incidence :

1.1. Mondiale : (1, 14, 15,16)

Selon l'OMS 10,6 millions de personnes ont développé la tuberculose dans le monde en 2021, soit une augmentation de 4,5% par rapport à 2020. Cela concerne 6 millions d'hommes, 3,4 millions de femmes et 1,2 million d'enfants. Le rapport annuel montre que les pays en développement sont les plus touchés et en particulier la Région de l'Asie du Sud-Est et l'Afrique. Au total 1,6 million de personnes sont mortes, du fait des difficultés persistantes rencontrées dans la prestation de services essentiels de lutte contre la tuberculose et la réduction du nombre déclaré de personnes. La tuberculose est ainsi la treizième cause de mortalité et la deuxième due à une maladie infectieuse derrière le COVID-19 (et avant le sida).

Néanmoins, on estime que le diagnostic et le traitement de la tuberculose ont permis de sauver 74 millions de vies entre 2000 et 2021 malgré l'émergence de souches résistantes qui constituent un véritable obstacle devant les cibles fixées par l'OMS.

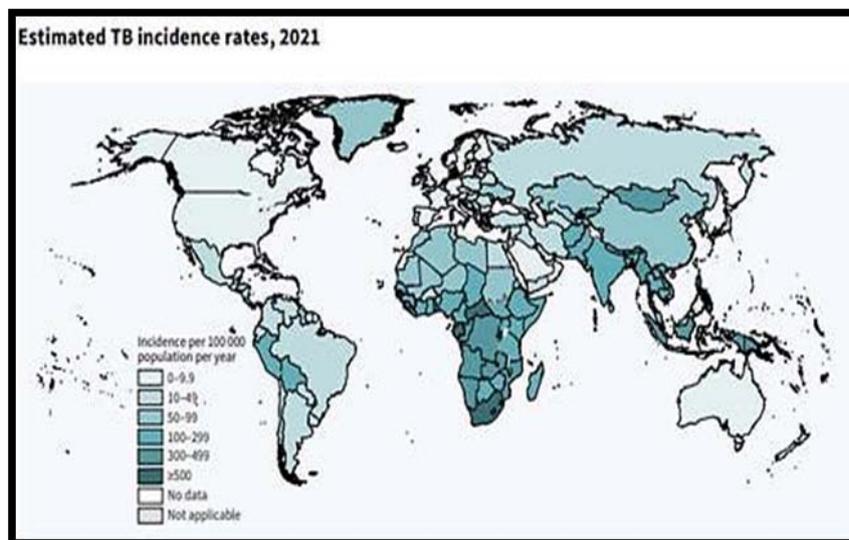


Figure 24 : Incidence de la tuberculose dans le monde en 2021.

1.2. Nationale : (3)

Au Maroc, la tuberculose est préoccupante en raison de son caractère endémique. En 2020, on a enregistré un total de 29 018 cas de tuberculose, englobant toutes ses formes, soit 80 cas pour 100 000 habitants. La forme pulmonaire représentait la majorité des cas, atteignant 51% du total.

Environ 86% des cas ont été signalés dans six régions, couvrant ainsi près de 79% de la population nationale.

9% des cas ont été rapporté au niveau de la région de Marrakech–Safi dont fait partie la province d'Essaouira faisant l'objet de notre étude.

Le taux de détection de la tuberculose a augmenté de 75% à 88%, ce qui a conduit au traitement et à la guérison de plus de 700 000 patients entre 1995 et 2019.

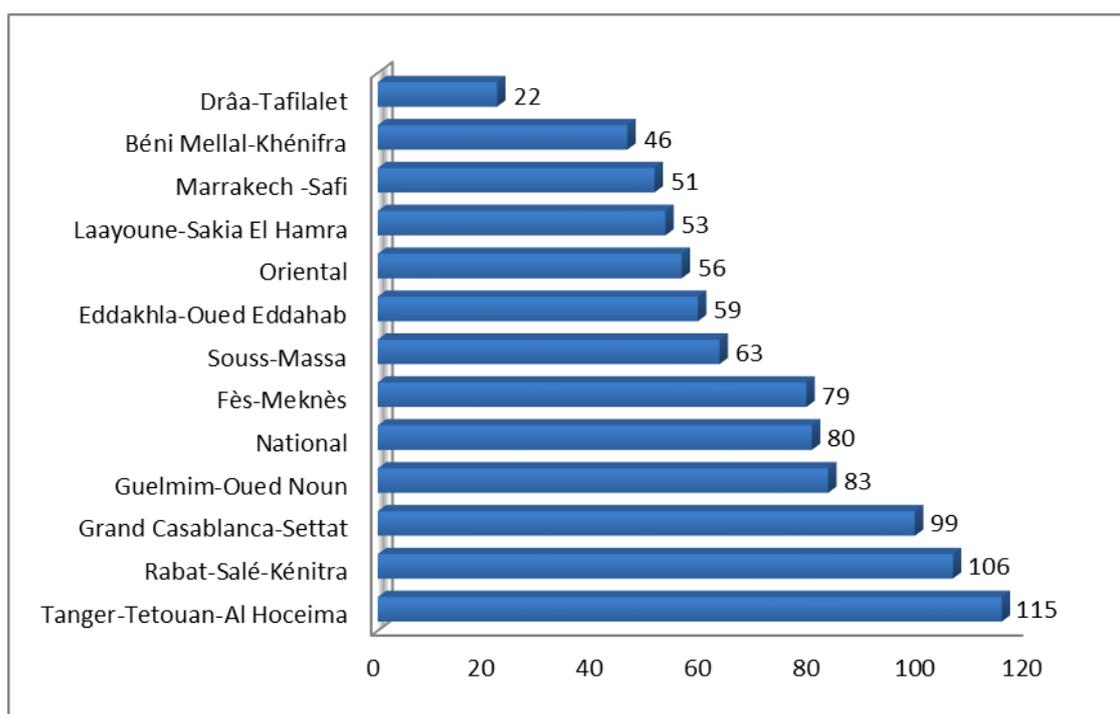


Figure 25 : Répartition régionale des nombres de cas par 100 000 habitants au Maroc.

1.3. Provinciale :

Dans notre étude, en 2020, l'incidence signalée de la tuberculose était d'environ 59 cas pour 100 000 habitants, se situant ainsi en ligne avec la moyenne nationale et les données régionales. La forme pulmonaire de la maladie constituait la majorité des cas, atteignant 60%, principalement en raison de la forte tendance de *Mycobacterium tuberculosis* à cibler cet organe.

Selon le rapport annuel de notification des cas de tuberculose au niveau de la province d'Essaouira établi sur 5 ans, le profil épidémiologique de la tuberculose a connu des changements suggérant une diminution de la transmission de la tuberculose dans la population générale.

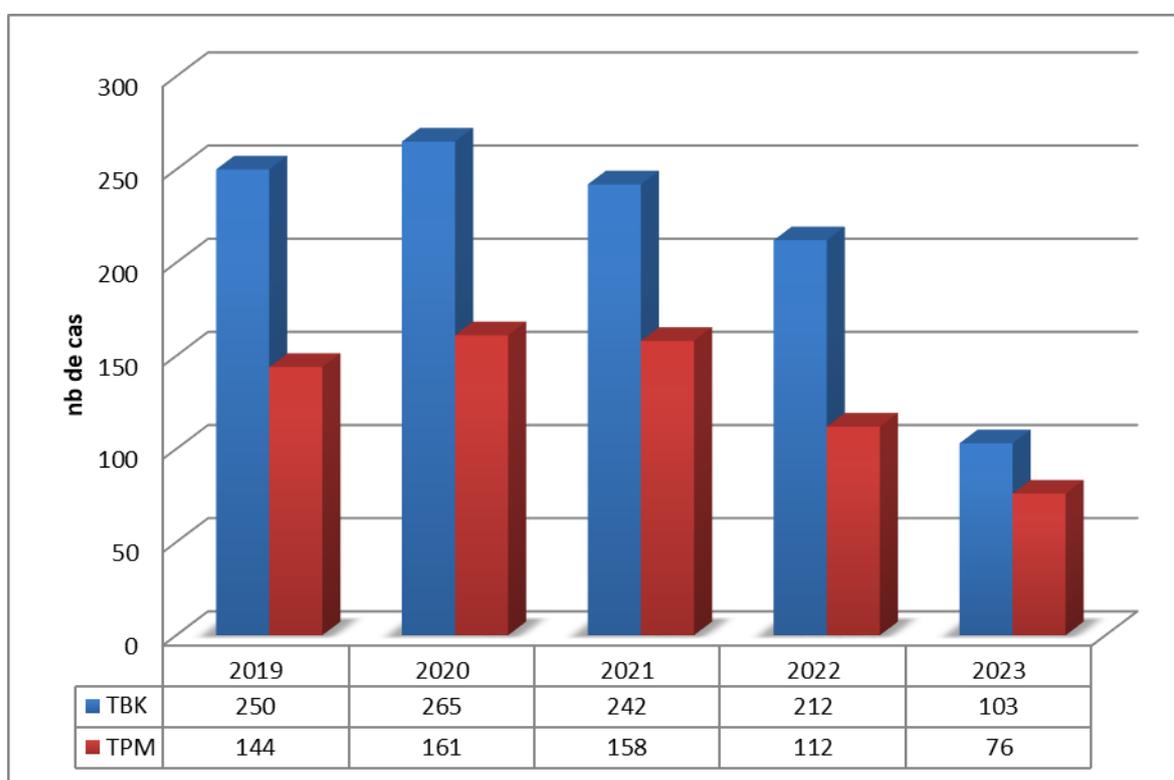


Figure 26 : Répartition du nombre des cas de tuberculose au niveau d'Essaouira entre 2019 et 2023.

2. Sexe :

Pendant la période d'étude, une prédominance marquée des cas de tuberculose chez les hommes a été observée, représentant 77% de l'ensemble des cas, avec un sex-ratio hommes/femmes (H/F) de 3.4.

Nos résultats sont comparables à ceux des études nationales et internationales menées sur l'épidémiologie de la tuberculose pulmonaire (Tableau 10).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer la prédominance de la tuberculose chez les hommes, Il s'agit d'une combinaison complexe de facteurs biologiques, sociaux et comportementaux.

D'une part , les différences anatomiques et biologiques entre les deux sexes et d'autre part les conditions socio-économiques inégales, notamment les environnements de vie et de travail à risque plus élevé. Ainsi que les comportements à risques tels que le tabac et l'alcool excessifs beaucoup plus répandus chez les hommes.

Tableau X : Le sexe selon la littérature.

Séries	Sexe	
	Masculin	Féminin
Bentajer S (18)	78%	22%
Benzaroual F (19)	88%	12%
Aharmim M (20)	52%	48%
Larbani B (21)	68.80%	31.20%
Ben Amar J (22)	66%	34%
Mistry N (23)	79.40%	20.60%
Notre série	77%	23%

3. Age : (24)

Dans notre étude toutes les tranches d'âges étaient concernées avec des extrêmes d'âge allant de 16mois à 85 ans, mais plus particulièrement la tranche d'âge entre 21 et 41 ans avec 47% des cas, ce qui montre que la tuberculose pulmonaire atteint surtout les adultes jeunes.

Nos résultats concordent avec d'autres études et enquêtes réalisées montrant que la tranche d'âge la plus touchée par la tuberculose pulmonaire représente le contingent actif de la société d'où son impact économique majeur .

Cette tendance s'explique par l'exposition significative à des facteurs environnementaux extérieurs, ainsi que par les conditions de travail et de logement imposées par les divers secteurs professionnels (tableau11).

Tableau XI : L'âge selon la littérature.

série	Age moyen
Bentajer S (18)	39
Benzeroual F (19)	43
Aharmin M (20)	32
Larbani B (21)	52
Ben Amar J (22)	42.2
Mistry N (23)	38.2
Notre série	38

4. Origine géographique :

D'après les conclusions de notre étude, il ressort que la majorité des patients provenaient de zones rurales soit 67% des cas , tandis que 33% étaient issus de milieux urbains. Ces résultats concordent avec ceux rapportés dans la littérature, en particulier ceux de Ben Amar J (22) .

Cependant, la série de Mistry N (23) indique que tous les patients provenaient de la ville de Patna car l'étude avait exclus les migrants interétatiques/intraétatiques qui formaient l'échantillon à Mumbai (tableau12).

L'accroissement des cas de tuberculose dans les régions rurales peut être attribué à des facteurs tels que la précarité socio-économique, des conditions sociales difficiles, une mauvaise gestion de la qualité du lait et l'exposition professionnelle aux animaux infectés (pour la forme de M.bovis).

Tableau XII : Comparaison de l'origine géographique des patients tuberculeux selon la littérature.

Série	Milieu rural	Milieu urbain
Bentajer S (18)	59%	41%
Benzeroual F (19)	-	-
Aharmin M (20)	79,4%	20,6%
Larbani B(21)	-	-
Ben Amar J (22)	68,8%	31,2%
Mistry N (23)	100%	0%
Notre série	67%	33%

5. Profession :

Dans notre série, la population de l'étude vivait en dessous du seuil de pauvreté attesté par un revenu ou un salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG). La majorité des sujets étaient sans emploi et représentaient 46% des cas.

En effet, l'absence d'un statut professionnel crée un niveau de fragilité accru qui est directement corrélé aux facteurs de risque associés à l'incidence de la maladie. (25)

6. Niveau socio-économique :

Selon notre étude, 90% des patients étaient de bas niveau socio-économique.

Ceci concorde avec les données de la littérature selon lesquelles les individus vivants dans des conditions socio-économiques défavorables sont susceptibles de contracter la tuberculose en raison de l'accès limité aux soins de santé et à l'exposition accrue aux conditions environnementales délétères : la pauvreté, la promiscuité et les conditions de vie et d'hygiène indécentes. (26-27)

7. Couverture médicale :

Dans le cadre de notre étude, 74% des patients n'avaient pas de couverture médicale à cause du chômage et des faibles revenus.

Les facteurs organisationnels tels qu'une faible couverture sanitaire ou la couverture géographique insuffisante en zone rurale et les obstacles financiers, bien que de nombreux services antituberculeux soient gratuits, retardent le premier contact du patient avec les systèmes de soins. (27)

III. Démarche diagnostique :

1. Clinique :

1.1. Antécédents :

Il existe classiquement des situations médicales particulières ainsi que des terrains à risque prédisposant à la tuberculose (un Contage tuberculeux récent, des pathologies sous-jacentes ou l'usage de médicaments immunosuppresseurs...) qui doivent être systématiquement investigués chez tout patient.

a. Contage tuberculeux :

Un contage tuberculeux selon le Programme National de Lutte Antituberculeuse implique la présence de :

- Contact étroit : personne ayant séjourné dans le même espace clos que le cas index pendant une ou plusieurs nuits ou pendant des périodes diurnes fréquentes ou prolongées (8 heures cumulées ou plus) au cours des 3 mois ayant précédé le début de traitement chez le cas index;
- Contage récent : durant les deux années précédentes.
- Cas index : une personne de tout âge ayant une TP bactériologiquement confirmée ou un enfant âgé de moins de 5 ans ayant une TB quel que soit la forme.

Dans notre série, la notion de contage tuberculeux a été retrouvée dans 7% des cas et 16.5% des patients étaient des anciens tuberculeux (tout cas d'abandon de traitement, de rechute ou d'échec de traitement confondu). Néanmoins, nos résultats restent inférieurs à ceux retrouvés dans les séries d'Aharmin M (38%) , de Mistry (23%) et de Bentajer S avec 55.1% des cas

De ce fait, il faut toujours faire un dépistage familial autour d'un cas index dans les pays endémiques de la tuberculose. (28)

b. Terrain :

Il existe des facteurs de risque en rapport avec le terrain qui contribuent indéniablement au développement d'une tuberculose active. Il s'agit de facteurs qui peuvent affaiblir les défenses de l'organisme, notamment la malnutrition due à la pauvreté, le tabagisme, la consommation d'alcool, la consommation de drogues, les maladies néoplasiques, les troubles immunitaires comme le VIH, le diabète, l'insuffisance rénale ou cardiaque chronique, ainsi que les traitements prolongés à base de corticoïdes ou d'immunosuppresseurs. (29–30–31)

De plus, il est bien établi que le diabète affaiblit le système immunitaire en réduisant le nombre de Lymphocytes T Natural killer (NK), laissant les individus plus vulnérables à la tuberculose. Par conséquent, l'augmentation de la prévalence du diabète, notamment dans les zones où la tuberculose est endémique, peut entraver les efforts de lutte contre la tuberculose. Ainsi, la détection et la prise en charge du diabète, ainsi que le traitement de la tuberculose active et éventuellement de la forme latente chez les personnes diabétiques, peuvent avoir des répercussions positives sur la lutte contre la tuberculose. (31)

Plusieurs études ont reconnu le diabète comme facteur de risque de la tuberculose rejoignant ainsi les résultats de notre série, nous citons :

Tableau XIII : Répartition des cas de diabète selon la littérature.

	Bentajer S (18)	Benzeroual F (19)	Aharmim M (20)	Larbani B (21)	Ben Amer J (22)	Mistry N (23)	Notre série
Cas de diabète	8%	12.8%	14%	10%	---	7.81%	20.5%

c. Infection par le VIH :

La tuberculose occupe une place originale dans l'infection à VIH, Des études récentes démontrent que les doubles infections par le VIH et la tuberculose ne sont pas une simple superposition de deux maladies, mais plutôt une évolution mutuelle. Les personnes atteintes d'une infection par le VIH ou du SIDA sont 100 fois plus susceptibles de contracter, développer ou réactiver une infection tuberculeuse que la population générale.

La tuberculose survient souvent chez les patients infectés par le VIH avant que l'immunodépression ne soit sévère. Elle peut révéler la co-infection., comme elle peut même survenir tardivement lors de la phase d'immunodépression.

Le diagnostic est plus difficile en raison de la présentation variable. Bien que le site de prédilection soit pulmonaire dans 75% des cas, la forme extra pulmonaire est souvent associée et le tableau clinique est polymorphe.

Cependant, cette co-infection constitue un sujet de préoccupation croissante pour la santé publique, à mesure que la menace augmente devant l'accroissement des formes graves de la tuberculose et du taux de la mortalité chez les tuberculeux due à l'infection par le VIH.

Cette analyse suggère que des stratégies de dépistage systématique de l'infection à VIH chez les tuberculeux et de rechercher la tuberculose chez les patients infectés par le VIH sont nécessaires de toute urgence dans les régions où la prévalence des infections par le VIH est déjà élevée et au niveau des zones d'endémie tuberculeuse. Il est essentiel de mettre en œuvre de telles politiques afin de diminuer l'impact de ce fléau sur la population générale. (32–34)

d. Habitudes toxiques :

- Tabac :

Plusieurs études ont signalé que le tabagisme et la tuberculose constituent deux enjeux majeurs de santé publique au niveau mondial et en particulier dans les pays en voie de développement.

La fumée de tabac nuit à plusieurs mécanismes biologiques jouant un rôle important dans la défense contre l'infection à *Mycobacterium tuberculosis* et favorise par plusieurs mécanismes l'augmentation de l'incidence des cas de tuberculose maladie. Elle perturbe l'activité des défenses immunitaires au niveau des muqueuses bronchiques par une augmentation de la production des sécrétions bronchiques, une baisse de l'épuration mucociliaire et une inhibition de l'activité des macrophages. Il en résulte une diminution de l'adhérence des bactéries à la surface des macrophages, une baisse de la capacité de phagocytose, une diminution de la libération des cytokines pro-inflammatoires, une baisse de la bactéricide intracellulaire.

L'association entre le tabagisme et la tuberculose a été établie depuis au moins une décennie. Les premières observations ont suggéré que le changement dans la prévalence de la tuberculose entre les hommes et les femmes était dû au fait que les hommes avaient massivement commencé à fumer après la Première Guerre mondiale, tandis que les femmes ne l'avaient pas fait. Des études plus approfondies menées par Doll et l'enquête sur le mode de vie à Liverpool ont révélé que les individus qui fumaient plus de 20 cigarettes par jour avaient entre deux et trois fois plus de risques de développer la tuberculose par rapport aux non-fumeurs. On a observé la même tendance au Maroc, en Tunisie et en Inde. Dans ces régions, la tuberculose a été identifiée comme la principale cause d'infection chez les fumeurs et que le sevrage tabagique devait faire partie intégrante de la prise en charge des patients tuberculeux. Une association que nous observons aussi dans notre série où 37% des patients étaient des tabagiques chroniques, sevrés ou arrêtés. (35–37)

Tableau XIV : Répartition des tabagiques selon la littérature.

Série	Bentajer S (18)	Benzeroual F (19)	Aharmim M (20)	Larbani B (21)	Ben Amer J (22)	Mistry N (23)	Notre série
Cas de tabagiques	14%	-	42%	-	36.5%	9.37%	37%

- Ethylisme : (37)

Par les troubles métaboliques engendrés et par l'altération des moyens de défense, l'alcool augmente le risque de survenue de la maladie tuberculeuse d'un taux jusqu'à 3 fois supérieurs à celui de la population générale. Il existe des preuves claires que la consommation d'alcool interfère avec les barrières anatomiques qui protègent les poumons des infections, altère les actions des cytokines telles que le TNF-alpha et inhibe l'expression de facteurs de croissance tels que le G-CSF (Granulocyte colony-stimulating factor) dans les poumons. La consommation d'alcool interfère également avec la phagocytose et la destruction intracellulaire des mycobactéries par les macrophages.

Cependant, la consommation excessive d'alcool est souvent associée à d'autres comorbidités telles que les carences nutritionnelles, les maladies du foie et le tabagisme qui sont responsables d'une exacerbation des déficits immunitaires.

D'autres études rapportent des chiffres plus augmentés que les nôtres (3%) en termes d'alcoolisme, mais tout en gardant un lien de causalité entre la tuberculose et l'alcool en globalité : Mistry qui a retrouvé un pourcentage de 25%, Ben Amer de 40.4% et Bentajer de 8.5%. (38)

- Toxicomanie :

Les individus qui abusent de substances psychoactives sont particulièrement vulnérables aux infections, y compris la tuberculose. Dans notre étude, 5% des patients étaient des toxicomanes.

1.2. Circonstances de découverte :

a. Signes respiratoires :

Dans notre étude, et en concordance avec les autres séries, la majorité des patients présentaient une toux persistante (sèche ou productive) en premier lieu (67%). Ceci concorde avec les résultats des autres séries : 76% dans la série de Bentajer S (18) , 84,6% dans la série de Benzaroual F(19) , 92% dans la série d'Aharmim (20), 88,7% dans la série de Ben Amar J (22) , et 82,8% dans la série de Mistry N.

Les autres signes respiratoires rapportés dans les différentes séries étaient : la dyspnée, les expectorations, l'hémoptysie et les douleurs thoraciques. La répartition de ces signes était variable selon chaque étude (tableau15).

b. Signes généraux :

L'altération de l'état général est fréquente chez les patients atteints de tuberculose pulmonaire. La fièvre est généralement modérée, sauf dans le cas des formes aiguës comme ceux des miliaires tuberculeuses. Les sueurs nocturnes sont également courantes, caractéristiques et très évocatrices, ils doivent être recherchés systématiquement. Un interrogatoire minutieux et bien entretenu permet souvent de retrouver les symptômes et les signes généraux mal reconnus ou passés inaperçus par le malade.

Dans notre série, la fièvre était présente dans 17.19% des cas, l'altération de l'état général dans 53% des cas, et les sueurs nocturnes dans 30% des cas. Ce résultat est relativement similaire aux autres données de la littérature.

Tableau XV : Répartition des signes cliniques selon la littérature.

		Bentajer S(18)	Benzeroual F (19)	Aharmim M (20)	Ben Amer J (22)	Mistry N (23)	Notre série
Signes Respiratoires	Toux	76%	84.50%	92%	88.70%	82.80%	67%
	Dyspnée	34%	56.40%	11%	-	11%	8%
	Expectoration	51%	61.50%	-	-	-	9%
	Hémoptysie	29%	32%	28%	34.60%	35.90%	13%
	Douleur thoracique	12%	-	-	-	18.70%	3%
Signes généraux	Fièvre	46%	65.40%	94%	-	71.80%	17%
	Sueurs nocturnes	43%	53.80%	-	-	15.50%	30%
	AEG	54%	69.20%	92.40%	89%	21.80%	53%

1.3. Examen physique :

Bien que la symptomatologie fonctionnelle soit riche, l'examen pleuro-pulmonaire peut être normal. Dans notre étude, l'examen clinique était normal dans 61% des cas.

2. Données paracliniques :

2.1. Imagerie thoracique :

a. Radiographie thoracique :

La radiographie thoracique standard est un outil diagnostique important à effectuer en présence d'une symptomatologie pulmonaire évocatrice qui permet d'apprécier la taille des lésions, l'étendu ainsi que l'évolution.

Les images les plus typiques associent des opacités nodulaires hétérogènes, des infiltrations péri broncho-vasculaires et des cavernes.

Les lésions touchent principalement les segments apicaux et postérieur des lobes supérieurs et les segments supérieurs des lobes inférieurs.

Concernant notre étude, la majorité des patients avaient bénéficié d'une radiographie thoracique de face et les résultats n'avaient aucune différence statistiquement significative avec ceux de la littérature. (38–41)

Tableau XVI : Répartition des lésions radiologiques selon la littérature.

	Opacités excavées	Infiltrats	Pneumonie caséuse	Associations	Miliaire
Bentajer S (18)	25%	24%	–	32%	1.2%
Benzeroual F (19)	41%	29%	6%	38%	1%
Aharmim M (20)	14%	38%	–	36%	12%
Larbani B (21)	33.20%	22.50%	1%	65.50%	–
Ben Amer J (22)	43.50%	31%	–	29.40%	8%
Notre série	20.5%	35%	–	37%	1%

b. Tomodensitométrie thoracique :

La radiographie thoracique est la principale méthode d'imagerie pour l'évaluation d'un cas suspect de tuberculose, mais l'importance du scanner continue de croître en raison de sa sensibilité supérieure en terme de détection des lésions de petite taille ou siégeant dans des zones mal explorées en radiographie standard comme l'apex pulmonaire (zone de prédilection de la tuberculose) mais aussi les régions sous pleurales, juxta-médiastinales et juxta diaphragmatiques. Et aussi de la propagation endobronchique et des complications au cours de la maladie.

Dans notre série, une TDM thoracique a été réalisée chez 2% des patients, ce qui rejoint les autres séries notamment Bentajer S avec 5.4% des cas et Benzeroual F avec 9% des cas. Ceci a permis d'objectiver dans tous les cas des anomalies évocatrices de la tuberculose. (43)

2.2. Biologie :

La valeur de ces examens réside uniquement dans leur positivité.

a. NFS :

Une NFS peut révéler essentiellement :

- Une anémie hypochrome microcytaire de type inflammatoire ou une anémie normochrome normocytaire en cas d'hémoptysie abondante.
- Une hyperleucocytose modérée ou des leucocytes normaux.
- Une thrombocytose voire une lymphopénie.
- D'autres atteintes moindres : thrombopénie – leucopénie.

Les atteintes hématologiques au cours de la tuberculose sont souvent modérées et évoluent favorablement sous traitement antituberculeux. (44)

b. Bilan inflammatoire :

Dans la tuberculose, la vitesse de sédimentation (VS) augmente généralement de manière variable, et la protéine C-réactive (CRP) est également élevée, ce qui oriente vers la présence d'un processus inflammatoire. Néanmoins, il est important de noter que l'absence de signe d'inflammation ne permet pas d'exclure le diagnostic de tuberculose. (45)

c. Sérologie VIH :

Il est approprié de demander un test sérologique VIH en raison de la fréquence de la coexistence de l'infection VIH et de la tuberculose. Par conséquent, ce test est réalisé de manière systématique.

Dans notre série, la sérologie VIH a été réalisée chez 86.5% des patients et s'est révélée positive chez 1% des cas.

2.3. Données microbiologiques :

a. IDR à la tuberculine :

L'intradermoréaction à la tuberculine (IDR ou test de Mantoux) a un intérêt dans le dépistage des primo-infections tuberculeuses latentes, dans l'orientation du diagnostic de la tuberculose et dans le contrôle pré ou post vaccinal du vaccin BCG. Il s'agit d'un test cutané qui explore l'hypersensibilité de type retardée induite par l'injection de la tuberculine. (46)

La tuberculine est préparée à partir d'un broyât de *M. tuberculosis* et contient donc des fractions protéiques polyantigéniques. Son injection intradermique à la face antérieure de l'avant-bras d'un volume exact de 0,1 ml (10 UI) de solution, provoque chez le sujet infecté la libération de lymphokines à l'origine d'une réaction d'hypersensibilité retardée se traduisant par l'apparition 24 à 72h après d'une infiltration localisée de la peau. Cette infiltration est due à l'œdème et à l'accumulation des lymphocytes sensibilisés au niveau du point d'injection.(47-48)

Les critères de positivité de l'IDR sont:

- ≥ 15 mm si vacciné par le BCG depuis moins de 10 ans
- ≥ 10 mm si vacciné depuis plus de 10 ans et chez le sujet non vacciné par le BCG
- ≥ 5 mm chez un sujet immunodéprimé
- Augmentation de > 10 mm par rapport à une IDR datant de plus de 2 mois (Virage tuberculinique).

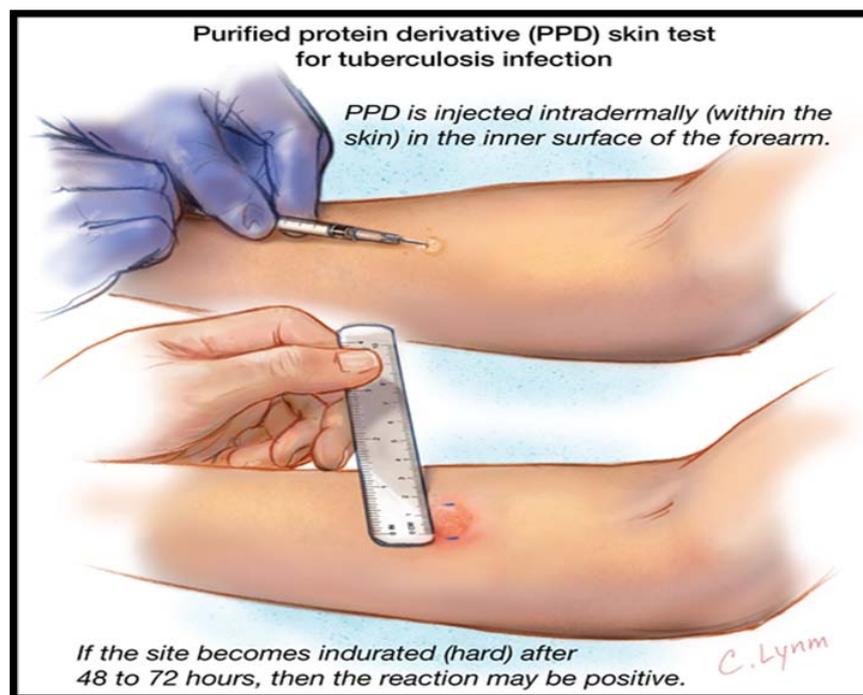


Figure 27 : Technique d'injection intradermique et d'interprétation de l'IDR.(49)

b. Test de détection de l'interféron gamma

Les tests de détection de l'interféron gamma (TDIG) mesurent la production *in vitro* d'interféron gamma par des lymphocytes sensibilisés en réponse aux antigènes spécifiques de *Mycobacterium tuberculosis*.

Deux sont commercialisés, le test QuantiFERON-TB Gold In-Tube® et le T-SPOT-TB assay®. Les deux tests utilisent les antigènes ESAT-6 et CFP10, codés par la région RD1 du génome de *M. tuberculosis* absente dans les souches de BCG et chez les mycobactéries atypiques. Le QuantiFERON utilise en plus l'antigène TB7.7.

Par conséquent, ces tests ont une sensibilité de 80 à 90% et sont beaucoup plus spécifiques (provoquant moins de faux-positifs) que l'IDR. Ils sont également moins subjectifs au moment de l'interprétation, ils peuvent être traités rapidement et n'exigent qu'une seule visite pour mener à bien le processus.

Toutefois ils ne permettent pas de distinguer entre la tuberculose-infection et la tuberculose maladie. (50-51)

c. Prélèvements :

Pour parvenir au diagnostic de la tuberculose, il est nécessaire d'effectuer des prélèvements dont le site dépend de la localisation de la maladie. Dans le cas de la tuberculose pulmonaire, des échantillons d'expectorations spontanées ou induites, de lavage gastrique, d'aspirations bronchiques et de lavage broncho-alvéolaire sont utilisés comme méthodes de prélèvement.

La détection du bacille de Koch implique l'utilisation de techniques diverses, dont la sensibilité et la précision continuent de s'améliorer grâce aux avancées technologiques. Le choix entre ces moyens dépend d'abord du site de la tuberculose, de la disponibilité des moyens et ressources ainsi que de l'apport de ces derniers au diagnostic positif formel. (50)

Toutefois selon le Programme National de Lutte Antituberculeuse (PNLAT), les outils diagnostics de la tuberculose pulmonaire retenus sont le GeneXpert MTB/RIF en 1ère intention, ou ED des frottis en 2ème intention. (52)

d. Examen direct :

Pour mettre en évidence les bacilles de la tuberculose lors de l'examen microscopique, on exploite la caractéristique d'acido-alcoolo-résistance des mycobactéries en les colorant soit avec de la fuchsine (coloration de Ziehl-Neelsen), soit avec du fluorochrome (coloration à l'auramine). Cet examen microscopique permet d'identifier les bacilles acido-alcoolo-résistants, communément appelés "BAAR", sans pouvoir distinguer les bacilles de la tuberculose des mycobactéries atypiques.

Il est important de noter que dans la plupart des cas, notamment dans les régions en développement, les BAAR observés sont généralement des bacilles de la tuberculose.

Cependant, il est à souligner que l'examen direct au microscope optique conventionnel permet un diagnostic rapide dans les 2 heures. Il est peu coûteux, très sensible pour les formes bacillifères les plus contagieuses (TPM+) et permet de quantifier les BAAR en croix selon la charge bacillaire (–, +, ++, +++). Néanmoins, il ne donne un résultat positif que lorsque la concentration bacillaire est au moins égale à 10^3 – 4 /ml de l'échantillon soumis à l'examen. (51–53)

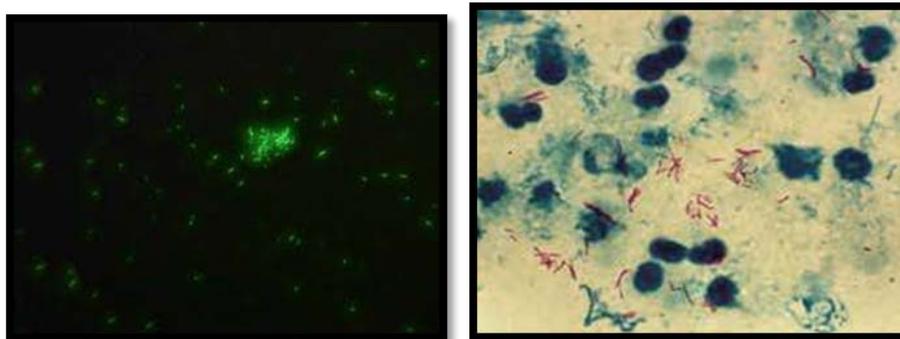


Figure 28 :Bacilloscopie avec méthode de Ziehl–Neelsen (droite) et méthode à l'auramine (gauche). (54)

e. Culture :

Les cultures sont essentielles dans le diagnostic de la tuberculose , notamment dans les formes extra pulmonaires ou dans les cas où le diagnostic est difficilement atteint par l'examen direct. Il s'agit d'une méthode de référence ou gold standard ayant une sensibilité de 60 à 90%, et une spécificité est de 100%. De plus, associées aux frottis colorés pour les bacilles acidorésistants, les cultures servent à établir un antibiogramme, à la surveillance de la réponse du patient à un traitement, à la levée de l'isolement et au diagnostic d'un éventuel échec thérapeutique ou d'une rechute.

On distingue entre deux milieux de cultures :

- Milieu liquide : dit de MGIT (Mycobacteria growth indicator tube), qui est le plus utilisé avec l'automate BACTECTM ou la détection de la multiplication bactérienne est basée sur divers principes physicochimiques. La culture se fait une semaine plus tôt en moyenne et avec une sensibilité d'environ 10% supérieure à celle du milieu solide. Cependant ce type de culture expose à un risque élevé de contamination et le coût reste élevé.
- Milieu solide : dit de Lowenstein-Jensen (LJ), le plus couramment utilisé. En effet, c'est la méthode la plus sensible qui permet l'isolement de souches vivantes de mycobactéries du complexe tuberculosis, d'identifier les espèces, d'évaluer les résistances et de vérifier l'efficacité des traitements. Son principal inconvénient est la lenteur de pousse des colonies qui apparaissent rugueuses jaune-beige en 3 à 4 semaines voire 6 semaines dans les formes paucibacillaires. (51,7,55,56,57)

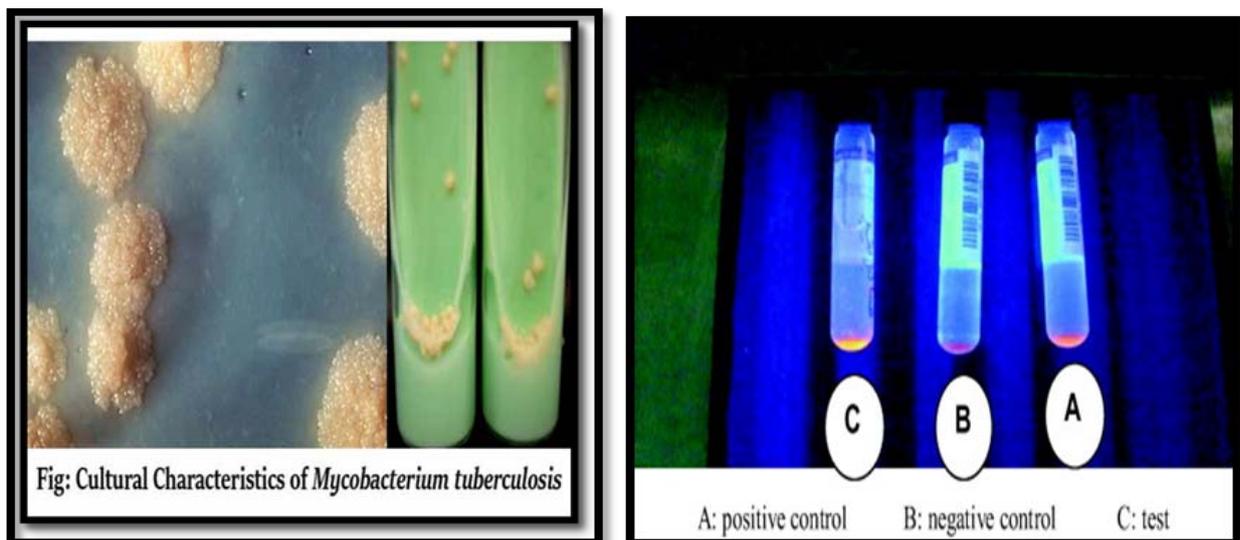


Figure 29 : Culture de mycobacterium tuberculosis sur milieu solide (gauche) et liquide (droit).

(57)

f. Gene Xpert :

Les avancées technologiques dans la mise en évidence de la tuberculose reposent en grande partie sur la biologie moléculaire, dont le test Xpert/MTB/ Rif ou GeneXpert® (approuvé depuis décembre 2010 par l'OMS qui est un test unitaire, sécurisé, automatisé, facile à utiliser, rapide et fiable.

Il s'agit d'un test d'amplification d'acide nucléique en temps réel, entièrement automatisé, sur cartouche, destiné à la détection rapide de *M. tuberculosis*. L'utilisation de ce test a été d'un grand apport pour le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire et extra pulmonaire mais également pour la détection de la résistance à la rifampicine, bon marqueur de la tuberculose multi résistante (TB-MDR), qui constitue un problème en termes de prise en charge thérapeutique de plus en plus préoccupant et particulièrement dans un contexte où la culture n'est pas disponible en routine.

Le test peut être effectué directement à partir d'un échantillon d'expectorations cliniques ou d'un culot d'expectorations décontaminé et peut généralement être complété en moins de 2 h ce qui permet de réduire la durée d'hospitalisation et le nombre de décès dus à la tuberculose.

Ainsi, pour augmenter la détection de cas de TBK au Maroc, le PNLAT a doté les principales structures de santé du pays en 2014 d'un automate *GeneXpert MTB/RIF*, dont le CDTMR d'Essaouira faisant l'objet de notre étude.

Il existe également d'autres tests qui détectent en plus de cela la résistance à l'isoniazide (MTBDRplus) et aux antituberculeux de seconde ligne. Cependant les examens classiques tels que l'examen microscopique et radiologique en plus de la clinique restent la démarche de référence et demeurent incontournables dans la prise en charge des patients suspects de tuberculose puisqu'un résultat négatif n'exclut pas une tuberculose. (58 –63)

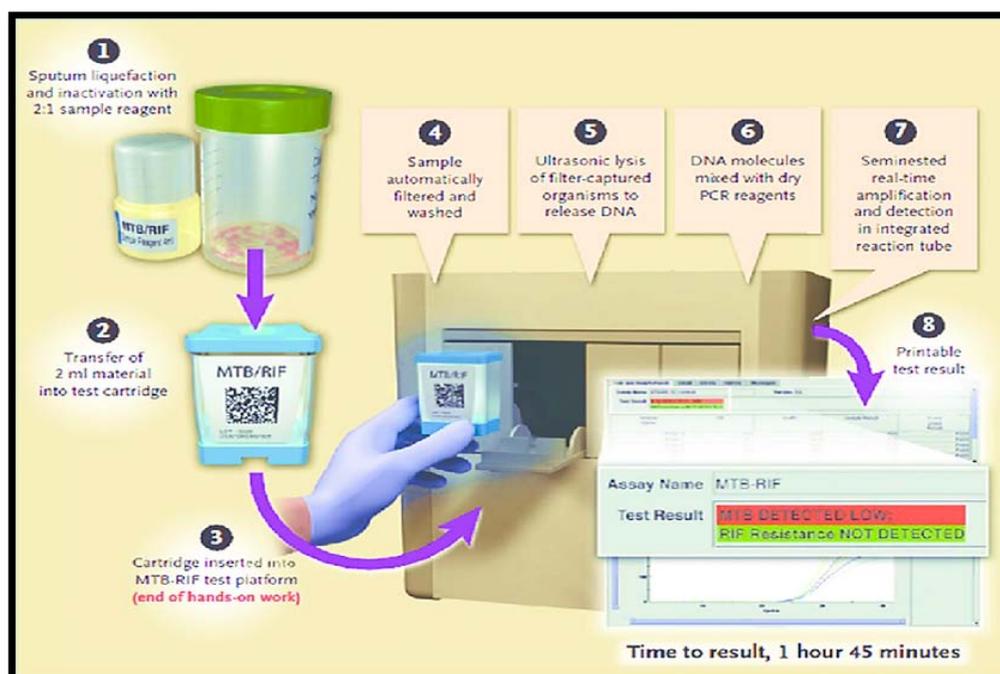


Figure 30 : Procédure de la technologie Gene Xpert. (61)

Dans notre étude, les bacilloscopies positives (ED, culture) et/ou le GeneXpert sont revenus positifs dans 81% des cas. Ces résultats concordent avec ceux rapportés dans la littérature.

Tableau XVII : Répartition de la positivité de la recherche de BK selon la littérature.

Série	Recherche de BK + (%)
Bentajer S (18)	84%
Benzeroual F (19)	77%
Aharmim M (20)	66%
Larbani B (21)	88.20%
Ben Amar J (22)	61.40%
Mistry N (23)	66%
Notre série	81%

IV. Traitement :

1. But thérapeutique :

Le traitement antituberculeux a pour objectif de guérir les patients atteints de tuberculose-maladie et d'éviter les rechutes favorisant l'émergence de souches résistantes. Il doit aussi permettre de tarir la source de contamination bacillaire dans le but d'endiguer la progression de la maladie et de l'éradiquer.

Au Maroc, les médicaments antituberculeux, dans leur totalité, sont disponibles et les prestations de traitement sont intégrées dans les établissements de soins de santé primaires les plus périphériques et sont gratuites pour tous les malades . Entre 1980 et 2015, plus de 860.000 tuberculeux ont été traités avec succès selon le PNLAT et le taux de succès thérapeutique était de plus de 85% depuis 1991. (52)

2. Principe du traitement antituberculeux : (63-65)

Une lésion tuberculeuse comporte 2 populations bacillaires différentes qui divisent le traitement en deux phases :

- une population très riche, présente dans les cavernes, dont la multiplication rapide est responsable du développement de colonies d'emblée résistantes à chacun des antibiotiques, ce qui interdit la monothérapie et justifie une phase initiale de traitement intensif basé sur l'administration simultanée de plusieurs antibiotiques.
- une population à multiplication plus lente, présente dans les foyers caséux solides et dans les macrophages, moins accessible aux antibiotiques et pouvant être à l'origine de rechutes. L'éradication de ces bacilles dormants nécessite une phase de consolidation prolongée sur plusieurs mois.

Les règles de prescription du traitement incluent les éléments suivants :

- L'administration quotidienne des médicaments pendant les deux phases du traitement.

- La détermination de la posologie appropriée en tenant compte des caractéristiques du patient et de son poids.
- La prise des médicaments antituberculeux de manière unique, le matin à jeun, de préférence une heure avant ou trois heures après le dernier repas.
- La garantie d'une durée adéquate de la chimiothérapie.
- Un bilan pré-thérapeutique est systématique chez les patients à risque (sujets âgés, diabétiques, neuropsychiques,) comportant un bilan hépatique, un bilan rénal et un champ visuel et vision des couleurs en cas de prescription d'Ethambutol.
- L'administration du traitement antituberculeux sous surveillance directe, que ce soit au centre de santé de rattachement du patient ou à son domicile, en particulier pour les enfants avec une désignation d'un parent ou d'un proche pour l'administration du traitement. Une allocation hebdomadaire de médicaments est systématique.
- L'assurance de l'observance du traitement pendant toute la période prescrite par le médecin.
- La réalisation d'une surveillance clinique et bactériologique régulière pour l'évaluation de l'efficacité du traitement, conformément au calendrier établi par le PNLAT.
- La recherche active et systématique des effets indésirables tout au long de la durée du traitement.
- L'information du patient de tuberculose atteint et de sa famille sur la nature de la maladie, la nature et la durée du traitement, les contrôles à effectuer, l'organisation de l'enquête sur les contacts, ainsi que les risques pour les autres membres de la famille et de l'entourage.

3. Médicaments antituberculeux : (52,64,66)

Quatre médicaments antituberculeux de première ligne sont utilisés, à savoir :

- L'isoniazide et la rifampicine : considérés comme des antituberculeux majeurs en raison de leurs propriétés bactéricides, ils se diffusent efficacement pour atteindre les bactéries intra et extracellulaires. La résistance naturelle du bacille tuberculeux à ces médicaments est relativement rare (1/108 pour la rifampicine et 1/105 pour l'isoniazide). L'administration simultanée de ces deux antibiotiques permet de réduire rapidement le nombre de bacilles extracellulaires, conduisant ainsi à une négativation rapide des expectorations.
- Le Pyrazinamide : efficace contre les bacilles intracellulaires, permet de raccourcir la durée du traitement.
- L'Ethambutol : agit en tant que bactériostatique mais peut être remplacé dans certaines situations par la streptomycine.

Les posologies recommandées pour les différents médicaments anti bacillaires sont présentées dans le tableau :

Tableau XVIII : Posologies recommandées pour les antituberculeux de première ligne.

Médicaments	Dose journalière moyenne recommandée en mg/kg	Dose maximale journalière en mg
Isoniazide (H)	5	300
Rifampicine (R)	10	600
Pyrazinamide (Z)	25	2000
Ethambutol (E)	15	1200

Les médicaments antituberculeux sont également disponibles en combinaisons pour simplifier la prise et encourager la bonne observance du traitement.

Tableau XIX : Nombre de comprimés nécessaires par tranche de poids et par jour pour les formulations combinées.

		Nombres de comprimés par tranche de poids (en Kg)			
		20-24	30-55	55-70	>70
Phase Intensive	RHZE 150/75/400/275 Mg	1.5	2	3	4
Phase de continuation	RH 150/75 mg	1.5	2	3	4

4. Schémas thérapeutiques : (52)

Le régime préconisé par le programme national de lutte antituberculeuse (PNLT) est le suivant :

Tableau XX : Schémas thérapeutiques préconisés pour traiter les nouveaux cas de TB chez les enfants, les adolescents et les adultes.

	Schémas thérapeutiques préconisés chez les nouveaux cas de TBK	
	Enfants	Adolescents et adultes
TP diagnostiquée cliniquement	2RHZ-4RH	2RHZE-4RH
TP confirmée bactériologiquement	2RHZE-4RH	
TP avec des cavernes ou atteinte étendue du parenchyme pulmonaire		
TB miliaire	2RHZE-10RH	2RHZE-7RH

Pour les patients nécessitant un retraitement de la tuberculose, il est désormais recommandé de ne plus utiliser le schéma thérapeutique empirique, et de le remplacer par le schéma « 3RHZE–5RH(E) ». Cependant, il est impératif de réaliser un test de sensibilité aux médicaments antituberculeux avant de choisir le schéma de traitement. En fonction du profil de sensibilité aux médicaments, il est possible de répéter le schéma thérapeutique standard de première intention si aucune résistance n'a été confirmée.

En cas de rechute précoce survenant en moins de 2 ans, il faut prescrire le schéma « 2RHZE–7RH ».

Dans notre série, le schéma de 2RHZE/4RH était le plus utilisé, ce qui rejoint les données littérature.

Tableau XXI : Traitement selon la littérature.

Série	2RHZE/4RH	2RHZE/7RH	3RHZE/5RH
Bentajer S (18)	98%	2%	–
Benzeroual F (19)	91%	2.60%	6.40%
Aharmim M (20)	84.30%	15.70%	–
Larbani B (21)	100%	–	–
Ben Amar J (22)	93%	6.50%	2.50%
Mistry N (23)	96.50%	3.50%	–
Notre série	97%	2%	1%

5. Effets indésirables des anti bacillaires : (67–69)

Les médicaments antituberculeux s'accompagnent assez souvent d'effets indésirables chez les patients et sont le plus souvent d'ordre gastro-intestinal (douleurs abdominales, nausées), hépatique (augmentation des enzymes hépatiques), neurologique (vertiges, fatigue, paresthésies) et cutané (démangeaisons, éruptions cutanées).

Les effets indésirables peu graves peuvent être contrôlés en modifiant le schéma posologique ou en utilisant des médicaments appropriés. Cependant, les effets indésirables graves (tels que l'hépatite médicamenteuse) nécessitent au moins l'interruption provisoire d'un ou de plusieurs médicaments, et quelquefois un remplacement ultérieur.

Dans notre série, les effets indésirables ont été observés chez 4 patients (0.8%) dont 3 cas (0.6%) de cytolysse hépatique et 1 cas (0,2%) de réaction immuno-allergique qui ont évolué de façon favorable. Pour Aharmim M (20), 5% ont présentés des réactions immuno-allergiques et 2% ont présentés une cytolysse hépatique. Toutefois pour Bentajer S (18) 0.6% ont présentés des réactions immuno-allergiques et 1.2% ont présentés une cytolysse hépatique.

6. Résistance médicamenteuse : (70-71)

Le *Mycobacterium tuberculosis* a la capacité de muter de façon spontanée pour donner naissance à des mutants résistants. Cependant, la multi résistance spontanée est extrêmement rare et résulte presque toujours d'une erreur dans la gestion du traitement antituberculeux de la part du :

- programme national : recommandations inappropriées, médicaments inefficaces, rupture de stock des médicaments avec interruption partielle de traitement.
- Corps médical et infirmier : choix erroné des médicaments, absence de supervision de la prise du traitement, changements anarchiques des régimes thérapeutiques en cas d'intolérances médicamenteuses.
- Malade : manque d'information, abandon précoce, prise partielle des médicaments ou diarrhée chronique.

Tous ces éléments vont aboutir à la sélection de souches résistantes, dites secondaires ou acquises. La résistance primaire, plus rare, est due à une contamination directe par un patient porteur de TB-MR qui n'a pas été diagnostiqué et traité rapidement.

Dans note étude, aucun cas de résistance médicamenteuse n'a été retenu.

V. Evolution :

Le suivi thérapeutique est un élément fondamental de la prise en charge de la tuberculose pulmonaire. Selon le Programme National de Lutte Antituberculeuse (PNLAT), il doit se faire de manière systématique et se base sur les modalités suivantes :

- l'examen clinique : surveillance de la température, du poids et de la symptomatologie fonctionnelle ;
- la radiographie du thorax : il est recommandé d'effectuer une radiographie thoracique en fin de traitement. Un contrôle radiologique se justifie à 2 mois de traitement pour s'assurer de l'évolution favorable mais elle n'est pas absolument indispensable.
- les examens bactériologiques doivent être réalisés chaque 2 mois de traitement antituberculeux car la négativation bactériologique de l'expectoration est généralement obtenue au cours de ces 2 premiers mois. Dans le cas contraire, l'observance thérapeutique du malade doit être vérifiée ainsi qu'une éventuelle résistance du BK basée sur les données de l'antibiogramme. En effet, si l'observance thérapeutique est confirmée et en l'absence de résistance du BK, le traitement initial sera maintenu et la recherche de BK dans les crachats sera répétée à la fin du 3e mois. Le traitement d'entretien sera démarré à la négativation de cet examen.

En cas de tuberculose pulmonaire à microscopie négative, l'efficacité du traitement s'apprécie sur l'évolution clinique et radiologique à la fois.

La recherche d'effets indésirables du traitement se base sur la clinique. Les examens biologiques ne sont pas systématiques, mais orientés par les anomalies observées.

**Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la région d'Essaouira
au centre de diagnostic de tuberculose et maladies respiratoires entre 2019 et 2023**

Initial	10- 15j	2 mois	5mois	6 mois	9 mois	12 mois
Ex clinique						
Recherche BK	malades hospitalisés en isolement					
SGOT/SGPT		(à répéter si signes cliniques)				
Uricémie Créatinine Ex. ophtalmo	A répéter si anomalies initiale ou signes cliniques					
Radio thorax		Facultatif				

Figure 31 : Schéma du suivi de la tuberculose pulmonaire. (63)

Dans notre série, les résultats concernant l'évolution sous traitement ont rejoint en grande partie les données de la littérature.

Tableau XXII : L'évolution selon la littérature.

Séries	Guérison	Décès	Résistance	Perte de vue	Transfert	Autres
Bentajer S (18)	80%	2%	-	12%	5%	Echec : 1%
Benzeroual F (19)	97.50%	-	1.30%	-	-	-
Aharmim M (20)	97.50%	-	2.50%	-	-	-
Larbani B (21)	90%	0.20%	3.30%	6.5%	-	-
Ben Amer J (22)	95.50%	-	0.50%	-	-	-
Mistry N (23)	92.50%	1.20%	2.50%	-	-	-
Notre série	75%	2.5%	0%	2%	5%	Echec : 0% En cours du TTT : 3%

VI. Prévention : (72-74)

La prévention de la tuberculose reste une priorité de santé publique dans le monde. Néanmoins, elle fait face à de nouveaux défis en particulier l'émergence des formes de M. tuberculosis multi résistantes et la progression de l'infection par le VIH.

Comme dans toute maladie infectieuse, la prévention s'attaque à chacune des étapes du cycle de vie de l'agent pathogène à savoir le réservoir, la transmission et le vecteur. Cependant sur le plan pratique la prévention de la tuberculose repose sur 4 volets principaux :

- La détection de la tuberculose : par les stratégies de dépistage des populations à risques.
- Mesures de prévention de contact : afin de diminuer le risque de contact potentiel avec le germe.
- La vaccination par le BCG : qui produit une immunité comparable à celle acquise lors de la primo-infection.
- Chimio prophylaxie ou traitement de l'ITL : le traitement préventif le mieux validé est la monothérapie par l'isoniazide, à raison de 5 mg/kg par jour pendant 6 à 9 mois. Mais, selon certaines études, la bithérapie par l'isoniazide et la rifampicine pendant trois mois permettrait une meilleure observance thérapeutique de la part des patients notamment chez les patients immunodéprimés et porteurs de VIH.



CONCLUSION



La tuberculose demeure l'une des maladies infectieuses les plus répandues à l'échelle mondiale. Il s'agit d'une endémie grave et mortelle, mais qui peut être prévenue et guérie.

Au Maroc, malgré les efforts déployés pour l'éradiquer et la mise en œuvre du PNLAT comprenant des recommandations et des directives bien codifiés, notamment la vaccination antituberculeuse et le traitement anti bacillaire, elle reste un problème majeur de santé publique dans le pays.

Cette maladie est étroitement liée à la pauvreté et aux conditions de vie et d'hygiène précaires, puisque les obstacles socio-économiques et financiers entravent l'accès aux soins de santé et ainsi le diagnostic de la tuberculose et l'achèvement du traitement.

Notre étude donne un aperçu sur l'état des lieux, l'évolution et les résultats concernant la lutte contre la tuberculose pulmonaire dans la province d'Essaouira entre 2019 et 2023. Nos résultats obtenus aspirent quelques recommandations impliquant tous les intervenants dans la lutte contre la tuberculose afin de réduire la charge de morbidité de la maladie :

- Améliorer l'accès aux services de santé, en particulier pour les habitants issus des zones rurales, en augmentant le nombre de Centres de Diagnostic et de Traitement de la Tuberculose (CDTMR) dans la région.
- Bien Equiper les établissements de santé de ressources techniques et logistiques afin d'améliorer la prise en charge et le suivi thérapeutique des patients.
- Organiser des campagnes de dépistage de la tuberculose, surtout chez les populations à risques et en milieu rural.
- Combattre la pauvreté et la précarité en améliorant les conditions de vie de la population.
- Mettre en œuvre une couverture sanitaire universelle et améliorer les niveaux de protection sociale.



ANNEXE



Fiche d'exploitation :

Sujet de thèse : profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire dans la province d'Essaouira au niveau du centre de diagnostic de tuberculose et maladies respiratoires entre 2019 et 2023.

I. Données épidémiologiques :

➤ Nom et prénom :

➤ Sexe :

- Masculin:

- Féminin:

➤ Age :

- 0-20 :

- 21-40 :

- 41-60 :

- 61-80 :

- 80 et plus :

➤ Lieu de résidence :

- Urbain :

- Rural :

➤ Niveau socio-économique :

- Bas :

- Moyen :

- Haut :

4. Examen physique :

➤ **Pleuro-pulmonaire :**

- Normal : oui non
- Syndrome de condensation : oui non
- Syndrome cavitaire : oui non
- Syndrome d'épanchement liquidien/aérien : oui non
- Autres :.....

➤ **Extra-pulmonaire et somatique :**.....

III. Para clinique :

1. Bilan radiologique :

➤ **Radiographie thoracique de face :**

- Si oui, interprétation :.....
- Non

➤ **TDM thoracique :**

- Si oui, interprétation :.....
- Non

2. Bilan biologique :

a. Bilan de terrain :

➤ **NFS :**

- Si oui, résultats :.....
- Non

➤ **Bilan inflammatoire (VS–CRP) :**

- Si fait, résultat : Normal Augmenté
- Non fait

➤ **Sérologie VIH :**

- Si faite, résultat : positive Négative
- Non faite

b. Bilan d'orientation :

➤ **IDR à la tuberculine :**

- Si faite, résultats : Positive Négative
- Non faite

➤ **Quantiferon :**

- Si faite, résultats : Positive Négative
- Non faite

c. Bilan de confirmation :

➤ **Prélèvement bactériologique :**

- Expectoration :
- LBA :
- Tubage gastrique :
- Non fait :

➤ **Examen direct au microscope :**

- Positif : – Négatif : – Non fait :



RÉSUMÉS



Résumé

La tuberculose est une maladie infectieuse et contagieuse due à une mycobactérie du complexe mycobacterium Tuberculosis, elle constitue un problème majeur de santé publique dans les pays en voie de développement et en particulier au Maroc.

Tout au long de ce travail, nous avons essayé de faire le tour des aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la tuberculose pulmonaire en se basant sur une étude rétrospective de 475 malades diagnostiqués et traités au niveau du CDTMR d'Essaouira sur une période de 5 ans.

L'âge moyen de nos patients était de 38 ans avec des extrêmes allant de 16 mois à 85 ans, la prédominance masculine était nette avec un sexe ratio H/F de 3,4.

Dans notre étude, les patients résidaient majoritairement dans le milieu rural avec 67% contre 33% pour les centres urbains, et vivaient au-dessous du seuil de pauvreté avec un taux de chômage de 46%.c'est ainsi que 90% des patients étaient de bas niveau socio-économique.

Un contage tuberculeux a été retrouvé dans 7% des cas, le diabète était présent chez 12.5% des cas, et 37% étaient des tabagiques.

La symptomatologie fonctionnelle était polymorphe. La toux était le maître symptôme souvent révélatrice de la maladie et présente chez 67% des patients, suivie par l'hémoptysie chez 13% des cas et les expectorations chez 9% des cas. L'examen physique était normal chez 61% des cas. Le syndrome d'épanchement liquidien, le syndrome cavitare et le syndrome de condensation ont été notifiés dans le reste des cas.

Dans le cadre de la démarche diagnostique, la radiographie standard de face a été réalisée et a révélé surtout des lésions associées chez 37% des cas, des infiltrats chez 35% des cas, une opacité excavée chez 20% des cas et une miliaire tuberculeuse chez 1% des cas. La TDM thoracique était prescrite en deuxième intention et a été réalisée chez 2% des cas.

La sérologie VIH a été faite chez 86.5%, et s'est révélée positive chez 1% des cas.

La tuberculose pulmonaire a été bactériologiquement confirmée chez 81%.

Le traitement était prescrit à tous les patients selon les modalités du PNLAT. Le protocole de 6 mois a été administré chez 97% des cas, et de 9 mois chez 2% des cas.

Le taux de guérison était de 75%, celui de décès était de 2.5% alors que 2% des cas ont été perdus de vue.

Les résultats de notre étude rejoignent en globalité ceux retrouvés à l'échelle régionale, nationale et internationale.

L'amélioration du taux de couverture diagnostique et du taux de succès thérapeutique constituent des avancées incontestables. Néanmoins, la lutte contre la tuberculose pulmonaire au Maroc est encore fortement influencée par divers facteurs sociaux-économiques et environnementaux. Cela souligne la nécessité d'une collaboration multisectorielle, alignée sur la stratégie nationale visant à éradiquer ce fléau à l'horizon de 2030.

Summary

Tuberculosis is an infectious and contagious disease caused by a mycobacterium of the mycobacterium tuberculosis complex, and is a major public health problem in developing countries, particularly in Morocco.

Throughout this work, we have attempted to review the epidemiological, clinical and therapeutic aspects of pulmonary tuberculosis, based on a retrospective study of 475 patients diagnosed and treated at the Essaouira CDTMR over a 5-year period.

The mean age of our patients was 38 years, with extremes ranging from 16 months to 85 years, with a clear male predominance and a M/F sex ratio of 3.4.

In our study, the majorities of patients lived in rural areas (67%) versus urban centers (33%), and were below the poverty line with an unemployment rate of 46%. 90% of patients were of low socio-economic status.

Tuberculosis infection was found in 7% of cases, diabetes was present in 12.5%, and 37% were smokers.

Functional symptoms were polymorphous. Cough was the main symptom, often revealing the disease and present in 67% of patients, followed by hemoptysis in 13% and sputum in 9%. The physical examination was normal in 61% of cases. Liquid effusion syndrome, cavitary syndrome and condensation syndrome were reported in the remaining cases.

As part of the diagnostic approach, a standard frontal X-ray was performed, revealing associated lesions in 37% of cases, infiltrates in 35%, excavated opacity in 20% and tuberculous miliaria in 1%. Chest CT scans were prescribed as a second-line procedure, and were performed in 2% of cases.

HIV serology was performed in 86.5% of cases, and was positive in 1%.

Pulmonary tuberculosis was bacteriologically confirmed in 81% of cases.

Treatment was prescribed to all patients according to PNLAT guidelines. The 6-month protocol was administered in 97% of cases, and the 9-month protocol in 2%.

The cure rate was 75%, the death rate was 2.5% and 2% of cases were lost to follow-up.

The results of our study are broadly in line with those found at regional, national and international levels.

Improvements in diagnostic coverage and therapeutic success rates are undeniable. Nevertheless, the fight against pulmonary tuberculosis in Morocco is still strongly influenced by various social-economic and environmental factors. This underscores the need for multi-sectoral collaboration, in line with the national strategy to eradicate ; this scourge by 2030.

ملخص

السل هو مرض معد ومعدّي تسببه متفطرة من مجموعة المتفطرة السلية، ويشكل مشكلة صحية عامة كبيرة في البلدان النامية وخاصة في المغرب.

طوال هذا العمل، حاولنا استعراض الجوانب الوبائية و السريرية والعلاجية للسل الرئوي استناداً إلى دراسة وصفية و رجعية لـ 475 مريضاً تم تشخيصهم وعولجوا في مركز تشخيص السل و الأمراض التنفسية بالصويرة على مدى فترة 5 سنوات.

كان متوسط عمر مرضانا 38 عامًا مع تراوحت الحدود القصوى من 16 شهرًا إلى 85 عامًا، وكانت غلبة الذكور واضحة مع نسبة بين الجنسين تبلغ 3.4.

في دراستنا، كان المرضى يقيمون بشكل رئيسي في المناطق الريفية بنسبة 67% مقابل 33% في المراكز الحضرية، ويعيشون تحت خط الفقر مع معدل بطالة يصل إلى 46%، وهكذا كان 90% من المرضى من ذوي الوضع الاجتماعي والاقتصادي المنخفض.

تبين وجود عدوى السلبي 7% من الحالات، ومرض السكري في 12.5% من الحالات، و37% من المدخنين.

كانت الأعراض الوظيفية متعددة الأشكال. كان السعال هو العرض الرئيسي الذي غالباً ما يكشف عن المرض ويظهر في 67% من المرضى، يليه نفث الدم في 13% من الحالات والبلغم في 9% من الحالات. وكان الفحص البدني طبيعياً في 61% من الحالات. تم الإبلاغ عن متلازمة انصباب السوائل ومتلازمة التجويف ومتلازمة التكتيف في الحالات المتبقية.

كجزء من عملية التشخيص، تم إجراء التصوير الإشعاعي الأمامي القياسي وكشف بشكل رئيسي عن الآفات المرتبطة في 37% من الحالات، و الارتشاح في 35% من الحالات، و العتامة المحفورة في 20% من الحالات والسل الدخني في 1% من الحالات. تم وصف التصوير المقطعي المحوسب للصدر كهدف ثانٍ وتم إجراؤه في 2% من الحالات.

تم إجراء فحص مصل فيروس نقص المناعة البشرية في 86.5%، وكان إيجابياً في 1% من الحالات.

تم تأكيد الإصابة بالسل الرئوي جرثومياً بنسبة 81%.

تم وصف العلاج لجميع المرضى وفقاً لشروط المخطط الوطني لمحاربة السل. تم تطبيق البروتوكول لمدة 6 أشهر في 97% من الحالات، و 9 أشهر في 2% من الحالات.

بلغت نسبة الشفاء 75%، ونسبة الوفيات 2.5%، بينما فقدت 2% من الحالات للمتابعة.

تتطابق نتائج دراستنا بشكل عام مع تلك الموجودة على المستوى الإقليمي والوطني والدولي.

ويشكل التحسن في معدل التغطية التشخيصية ومعدل النجاح العلاجي تقدماً لا جدال فيه. ومع ذلك، فإن مكافحة السل الرئوي في المغرب لا تزال تتأثر بشدة بعوامل اجتماعية واقتصادية وبيئية مختلفة. وهذا يسلب الضوء على الحاجة إلى التعاون المتعدد القطاعات، بما يتماشى مع الاستراتيجية الوطنية الرامية إلى القضاء على هذه الآفة بحلول عام 2030.



BIBLIOGRAPHIE



1. **World Health Organization.**
Global tuberculosis report.2021.
2. **Ministère De l'Équipement Et De l'Eau.**
Région marrakech safi. Monographie d'essaouira.2022
3. **Royaume Du Maroc, Ministère De La Santé Et De La Protection Sociale.**
Direction de la planification et des ressources financières, Division de la planification des études, Service des études et de l'information sanitaire. *Santé en chiffres 2021.*
4. **Armocida, E.**
Tuberculosis: a timeless challenge for medicine.
Journal of Preventive Medicine and Hygiene.2020.61 (2): E143-47.
5. **Dutau, G.**
Petite histoire illustrée de la tuberculose.
Archives de Pédiatrie, Tuberculose et mycobactéries chez l'enfant 8 Séminaire de perfectionnement en pneumologie pédiatrique. 2004,12 : 588-95.
6. **Fedoul B, Chakour K Et Al.**
Le mal de Pott: à propos de 82 cas.
Pan afr med j. 2011;8:22.
7. **Martini M, Besozzi G Et Al.**
The never-ending story of the fight against tuberculosis: from Koch's bacillus to global control programs.
J prev med hyg. 2018;59(3):e241-7.
8. **Veziris N, Aubry A Et Al**
Mycobacterium tuberculosis.2021.12.
9. **Vincent V, Marchal G.**
Mycobacterium tuberculosis and its host.
Rev prat. 2002;52(19):2111-4.

10. **Coulon J, Piette E.**
Tuberculose.
Med buccal 2008; 10(28): 328–365.
11. **Toujani S, Ben Salah N Et Al.**
La primo-infection et la tuberculose pulmonaire.
Revue de Pneumologie Clinique. 2015;71(2-3):73-82.
12. **Billy C, Perronne C.**
Aspects cliniques et thérapeutiques de la tuberculose chez l'enfant et l'adulte.
Emc – maladies infectieuses. 2004;1(2):81-98.
13. **Fockyee C, Beigelman C Et Al.**
Imagerie de la tuberculose pulmonaire.
Feuillets de Radiologie. 2015;55(4):206-30.
14. **Trébucq A.**
La lutte contre la tuberculose dans le monde : résultats et défis.
Med trop, 2004; 64 : 587–594.
15. **World Heath Organisation (Who)**
Tuberculosis deaths and disease increase during the COVID-19 pandemic.2023
16. **Bulletin d'Epidémiologie Et De Santé Publique 2020**
17. **Ngama CK, Muteya MM, Et Al.**
Clinical and epidemiological profile of tuberculosis in the health area of Lubumbashi (DR
congo).pan afr med j. 2014;17:70.
18. **Bentajer.S**
Profils radio-cliniques et biologiques de la tuberculose pulmonaire dans la province d'El
Kelaâ des Sraghna.
Thèse de médecine N°143/2020,FMPM,UCA

19. **Benzaroual F.**
Profils radio-cliniques et biologiques de la tuberculose pulmonaire au sein du service de pneumo-phtisiologie de l'Hôpital Militaire Avicenne Marrakech.
Thèse de Médecine n°066/2018, fmpm, uca.
20. **Mistry N And Al.**
Pulmonary tuberculosis in Patna, India: Durations, delays, and health care seeking behavior among patients identified through household surveys.
J Epidemiol globhealth, 2017; 7(4) : 241-248
21. **Ben Amar J.**
Pulmonary tuberculosis: Diagnostic delay in Tunisia.
Med mal infect, 2016; 46(2) : 79-86.
22. **Larbani B.**
La prise en charge de la tuberculose pulmonaire dans une unité de contrôle de la tuberculose d'Alger.
Rev mal respir, 2017; 34 : a230.
23. **Aharmim M.**
Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques, bactériologiques et évolutifs de la Tuberculose pulmonaire : à propos de 411 cas.
Rev mal respir, 2012; 29 : a111.
24. **Sobh E Et Al.**
The pattern of tuberculosis in Aswan Chest Hospital, Egypt.
Int j mycobacteriol, 2016; 5(3) : 333-340
25. **Aroui H, Maoua M Et Al.**
Tuberculose pulmonaire commune et activité professionnelle.
Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 2020;81(5):723-4.
26. **Sulis G, Roggi A Et Al.**
Tuberculosis: Epidemiology and Control.
Mediterr J Hematol Infect Dis. 2014;6(1):e2014070.

27. **Nadjane Batista Lacerda S, Cristina De Abreutemoteo R Et Al.**
Individual and social vulnerabilities upon acquiring tuberculosis: a literature systematic review.
Int arch med. 2014;7:35.7
28. **Laouini I, Mejri I Et Al.**
Facteurs de risque et diagnostic de la tuberculose : étude prospective sur 130 cas.
Revue des Maladies Respiratoires. 2018;35:A170
29. **Bouytse K, Benamor J, Bourkadi J.**
Facteurs de risque et diagnostic de la tuberculose au Maroc.
Revue des Maladies Respiratoires Actualités. 2021;13(1):227.
30. **Janah H,Souhi H Et Al.**
Facteurs de risque de mortalité par tuberculose pulmonaire.
Pan afr med j. 2014;19:347.
31. **Andrianainamma, Raherison RE Et Al.**
Particularités épidémio-cliniques, biologiques et radiologiques de la tuberculose pulmonaire chez les diabétiques à Antananarivo, Madagascar.
Pan afr med j. 2022;42:49.
32. **Horner Pj, Moss Fm.**
Tuberculosis in HIV infection.
Int J STD AIDS. 1991;2(3):162-7
33. **Bryt Ab, Rogers De.**
Human immunodeficiency virus infection and tuberculosis: an analysis and a course of action.
Bull n y acad med. 1994;71(1):18-36.
34. **Veeken H,Bermejo A.**
The impact of the hiv epidemic on tuberculosis control programmes in developing countries.
Trop doct. 1992;22(2):64-7.

35. **Janah H, Souhi H Et Al.**
La tuberculose pulmonaire et le tabac: à propos de 100 cas.
Pan afr med j. 2014;19:202.
36. **Zellweger, J.**
Tuberculose et tabagisme : quand deux épidémies convergent.
Rev med suisse. 2008. 6 :(108) : 2576-2580.
37. **N. Fezai Et Al.**
Particularité du tabagisme dans la tuberculose pulmonaire.
Rev mal respir, 2018; 35 : a170.
38. **Fiske Ct, Hamilton Cd, Stout Je.**
Alcohol use and clinical manifestations of tuberculosis.
J infect. 2009;58(5):395-401.
39. **Mcadams Hp, Erasmus J, Winter Ja.**
Radiologic manifestations of pulmonary tuberculosis.
Radiolclin north am. 1995;33(4):655-78
40. **Kombila Ud, Kane Yd Et Al.**
Particularités radiologiques de la tuberculose pulmonaire à microscopie positive au service de pneumologie du centre hospitalier national universitaire de fann (chnuf), dakar (sénégal).
Pan afr med j. 2018;30:21.
41. **El Kard I, Benjelloun H Et Al.**
La tuberculose des bases pulmonaires.
Revue de pneumologie clinique. 2016;72(3):190-4.
42. **Bemba Elp, Bopaka Rget Al.**
Tuberculose pulmonaire à brazzaville en hospitalisation pneumologique: impact du diagnostic tardif à l'infection au vih sur les anomalies radiographiques.
Pan afr med j. 2016;24:259

43. **Boussoffara L Et Al.**
place de la tomodensitométrie thoracique dans le diagnostic positif de la tuberculose pulmonaire commune à bacilloscopie négative.
Rev med int, 2009; 30 : s406-s407.
44. **Elyassir Fe, Hammi S Et Al.**
la formule sanguine chez les patients tuberculeux : étude prospective descriptive des variations hématologiques à propos de 87 patients tuberculeux.
Revue des maladies respiratoires. 2019;36:a173-4.
45. **Groupe De Travail Du Conseil Supérieur D'hygiène Publique De France.**
diagnostic clinique et bactériologique de la tuberculose.
Médecine et maladies infectieuses. 2004;34(8-9):364-70.)
46. **Groupe De Travail Du Conseil Supérieur D'hygiène Publique De France.**
L'intradermoréaction à la tuberculine (idr) ou test à la tuberculine.
Médecine et maladies infectieuses. 2004;34(8-9):358-63.)
47. **Ait Khaled N.**
Tuberculose : manuel pour les étudiants en médecine (oms: 1999).
48. **Olivier C.**
l'intradermoréaction à la tuberculine.
Archives de pédiatrie. 2000;7:s559-64.
49. **Weber Dj, Leone Pa, Rutala Wa.**
tuberculose pulmonaire.
Médecine interne de netter. Elsevier; 2011. P. 791-801.
50. **Jabri, H., N. Lakhdar Et Al.**
les moyens diagnostiques de la tuberculose.
Revue de pneumologie clinique. 2016.72 (5): 320-25.

51. **Truffot–Pernot, C., Et N. Veziris.**
les tests bactériologiques de la tuberculose maladie : standards et perspectives.
Revue des maladies respiratoires. 2011.28 (8): 1034-47.
52. **Ministère De La Santé.**
programme national de lutte antituberculeuse : prise en charge de la tuberculose chez
l'enfant, l'adolescent et l'adulte : algorithmes et procédures opérationnelles standards. az
editions - rabat, 2020.
53. **Piubello, Alberto.** 2018.
guide pratique pour la prise en charge de la tuberculose résistante: 2018.
Paris: union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires.
54. **Gomgnimbou, Michel Kiréopori Et Al.**
milieu sélectif de lowenstein–jensen à base de vancomycine pour la réduction des
contaminations de cultures de mycobactéries par les bactéries sporulantes.
The pan african medical journal 2020: 345.
55. **Pinhata Jmw, Felipe Im Et Al.**
growth characteristics of liquid cultures increase the reliability of presumptive
identification of mycobacterium tuberculosis complex.
Journal of medical microbiology. 2018;67(6):828-33.
56. **Essawy, Tarek S At Al.**
Comparative study between using lowenstein jensen, bio–fm media and mycobacteria
growth indicator tube (mgit) system in identification of mycobacterium tuberculosis.
Egyptian journal of chest diseases and tuberculosis.2014.63 (2): 377-84.
57. **Diop Sa, Massaly A Et Al.**
utilisation du test genexpert pour le diagnostic de la tuberculose au service des maladies
infectieuses du chnu de fann.
The pan african medical journal. 2016 ;23(244).

58. **Blakemore R, Story E Et Al.**
Evaluation of the analytical performance of the xpert mtb/rif assay.
J clinmicrobiol. 2010;48(7):2495-501.
59. **Gounder A, Gounder S, Reid Sa.**
Evaluation of the implementation of the xpert® mtb/rif assay in fiji.
*Public health action.*2014 ;4(3):179-83.
60. **Shenai S.**
Who recommended tools to improve diagnosis of active and drug resistant tuberculosis.
Actamedica international. 2015;2.
61. **Maiouak S, Benjelloun H Et Al.**
Apport du genexpert dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire.
Revue des maladies respiratoires. 2016;33:a155.
62. **Lupande D, Kaishusha D Et Al.**
Genexpert mtb/rif dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire à l'hôpital provincial général de référence de bukavu, à l'est de la république démocratique du congo: quelles leçons tirées après 10 mois d'utilisation?
Pan afr med j. 2017;27:260.
63. **Ben Amar J, Dhahri B Et Al.**
Traitement de la tuberculose.
*Revue de pneumologie clinique.*2015;71(2-3):122-9.
64. **Ligue Pulmonaire Suisse.**
Manuel de la tuberculose; 2012. P. 51
65. **Gayout M, Ballouhey J, Melloni B.**
Modalités de traitement de la tuberculose.
Actualités pharmaceutiques. 2017;56(568):30-7.

66. **Coudert P, Rubat-Coudert C.**
Les médicaments antituberculeux.
Actualités pharmaceutiques.2017;56(568):25-9.
67. **Perriot J, Chambonnet E, Eschalier A.**
Les effets indésirables des antituberculeux ; prise en charge.
Revue des maladies respiratoires. 2011;28(4):542-55.
68. **Bouchentouf R, Benjelloun A Et Al.**
Hépatotoxicité des antituberculeux : épidémiologie, mécanisme et conduite à tenir.
J afr hépato-gastroentérol, 2011; 5 : 168-173.
69. **Bouchentouf R, Benjelloun A Et Al.**
Les manifestations d'hypersensibilité aux antituberculeux.
J fran viet pneu, 2011; 02(05) : 4-8.
70. **Tritar F, Daghfous H Et Al.**
Prise en charge de la tuberculose multirésistante.
Revue de pneumologie clinique. 2015;71(2-3):130-9.
71. **Seung Kj, Keshavjee S, Rich MI.**
Multidrug-resistant tuberculosis and extensively drug-resistant tuberculosis.
Cold spring harb perspect med.2015;5(9):a017863.
72. **Abouda M, Yangui F Et Al.**
Tuberculosis prevention.
Rev pneumol clin. 2015.71(2-3):159-67.
73. **Ben Kheder A.**
La tuberculose : un défi pérenne.
Revue de pneumologie clinique. 2015;71(2-3):65-6.
74. **El Kamel A, Joobeur S Et Al.**
La lutte antituberculeuse dans le monde.
Revue de pneumologie clinique. 2015;71(2-3):181-7.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
و الألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، و أكتم
سريهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح
والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أختا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين
على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاة
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



الحالة الوبائية لمرض السل الرئوي بمنطقة الصويرة
بمركز تشخيص السل والأمراض التنفسية
بين 2019 و 2023

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2023/12/25
من طرف

الآنسة كنزة لغدش

المزدادة في 14 ابريل 1999 بقلعة السراغنة
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

داء السل الرئوي - علم الأوبئة - تشخيص - علاج

الجنة

الرئيس

السيد ح. قاصف

أستاذ في الطب الباطني

المشرف

السيد ر. بوشنتوف

أستاذ في طب الأمراض التنفسية

السيد أ. بنجلون حرزيمي

أستاذ في طب الأمراض التنفسية

الحكام

السيد ع. محسن

أستاذ في الفحص بالأشعة

السيد ه. جناح

أستاذ في طب الأمراض التنفسية

